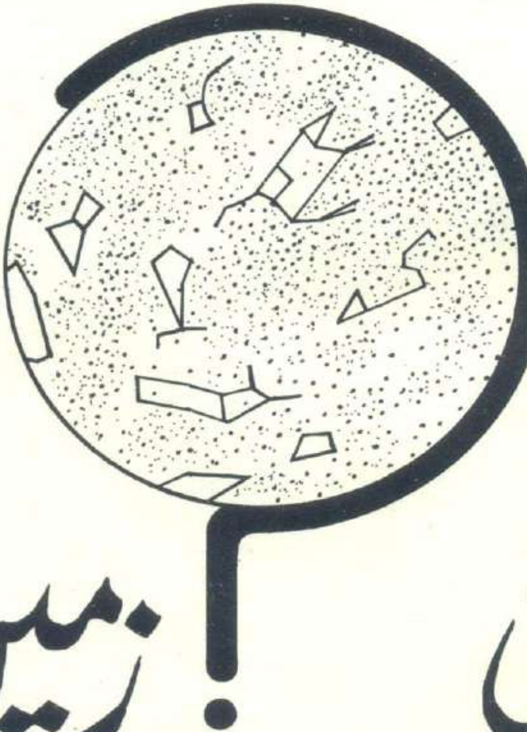
اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
27

اپریل ۱۹۹۶ء
العلم
المجلة الشهرية العلمية
ISSN-0971-5711



نئی زمین ؟

10/=

فہرست مطبوعات | سینٹرل کونسل فار ریسرچ ان یونانی میڈیسن

۶۵-۶۱ انسٹی ٹیوشنل ایریا،
جنک پوری، نئی دہلی ۱۱۰۰۵۸

نمبر شمار	نام کتاب	زبان	قیمت
۱-	اے ہینڈ بک آف کامن ریمیڈیز ان یونانی سسٹم آف میڈیسن انگریزی... ۱۹ ، بنگالی... ۱۹ ـــ ، عربی... ۴۴ ، گجراتی... ۴۴ ، اڑیہ... ۳۴ ، کنڑ... ۳۴ تمل... ۸ ، تیلگو... ۹ ، پنجابی... ۱۶ ، ہندی... ۶ ، اردو... ۱۳		
۲-	آئینۂ سرگزشت ـ ابن سینا	اردو	۷-۰۰
۳-	رسالہ جودیہ ـ ابن سینا (معالجات پر ایک مختصر مقالہ)	اردو	۲۶-۰۰
۴-	عیون الانبا فی طبقات الاطباء ـ ابن ابی اصیبعہ (جلد اول)	اردو	۱۳۱-۰۰
۵-	عیون الانبا فی طبقات الاطباء ـ ابن ابی اصیبعہ (جلد دوم)	اردو	۱۴۳-۰۰
۶-	کتاب الکلیات ـ ابن رشد	اردو	۷۱-۰۰
۷-	کتاب الکلیات ـ ابن رشد	عربی	۱۰۷-۰۰
۸-	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ ـ ابن بیطار (جلد اول)	اردو	۷۱-۰۰
۹-	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ ـ ابن بیطار (جلد دوم)	اردو	۸۶-۰۰
۱۰-	کتاب العمدہ فی الجراحت ـ ابن القف المسیحی (جلد اول)	اردو	۵۷-۰۰
۱۱-	کتاب العمدہ فی الجراحت ـ ابن القف المسیحی (جلد دوم)	اردو	۹۳-۰۰
۱۲-	کتاب المنصوری ـ زکریا رازی	اردو	۱۶۹-۰۰
۱۳-	کتاب الابدال ـ زکریا رازی (بدل ادویہ کے موضوع پر)	اردو	۱۳-۰۰
۱۴-	کتاب التیسیر فی المداوات والتدابیر ابن زہر	اردو	۵۰-۰۰
۱۵-	کنٹری بیوشن ٹو دی میڈیسنل پلانٹس آف علی گڑھ (یوپی)	انگریزی	۱۱-۰۰
۱۶-	کنٹری بیوشن ٹو دی یونانی میڈیسنل پلانٹس فرام نارتھ آرکوٹ ڈسٹرکٹ تمل ناڈو	انگریزی	۱۴۳-۰۰
۱۷-	میڈیسنل پلانٹس آف گوالیار فارسٹ ڈویژن	انگریزی	۲۶-۰۰
۱۸-	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنس (پارٹ ـ I)	انگریزی	۴۳-۰۰
۱۹-	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنس (پارٹ ـ II)	انگریزی	۵۰-۰۰
۲۰-	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنس (پارٹ ـ III)	انگریزی	۱۰۷-۰۰
۲۱-	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن (پارٹ ـ I)	انگریزی	۸۶-۰۰
۲۲-	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن (پارٹ ـ II)	انگریزی	۱۲۹-۰۰
۲۳-	کلینکل اسٹڈیز آف وجع المفاصل	انگریزی	۴-۰۰
۲۴-	کلینکل اسٹڈیز آف ضیق النفس	انگریزی	۵-۵۰
۲۵	حکیم اجمل خاں ـ اے ورسٹائل جینئس (مجلد ـ ۷۱)	انگریزی	۵۷-۰۰
۲۶	کنسیپٹ آف برتھ کنٹرول اِن یونانی میڈیسن	انگریزی	۱۳۱-۰۰
۲۷	کیمسٹری آف میڈیسنل پلانٹس ـ I	انگریزی	۳۴۰-۰۰

ڈاک سے کتابیں منگوانے کے لیے: اپنے آرڈر کے ساتھ کتابوں کی قیمت بذریعہ بنک ڈرافٹ، جو ڈائریکٹر سی۔ سی۔ آر۔ یو۔ ایم نئی دہلی کے نام بنا ہو پیشگی روانہ فرمائیں۔ ۱۰۰/- سے کم کی کتابوں پر محصول ڈاک بذمہ خریدار ہوگا۔

کتابیں مندرجہ ذیل پتے سے حاصل کی جا سکتی ہیں:-

فون: ۵۶۱۱۹۶۵ ، ۵۶۱۱۹۸۱

سینٹرل کونسل فار ریسرچ ان یونانی میڈیسن، ۶۵-۶۱ انسٹی ٹیوشنل ایریا، جنک پوری، نئی دہلی ۱۱۰۰۵۸

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
انجمن فروغِ سائنس کے نظریات کا ترجمان

اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی

۲۷

اپریل ۱۹۹۶ء
جلد ۳ شمارہ ۴

فی شمارہ ۱۰/- روپے
۴ ریال (سعودی)
۴ درہم (یو۔اے۔ایس)
۲ ڈالر (امریکی)
۹۰ پینس

سالانہ (سادہ ڈاک)
انفرادی ۱۰۰ روپے
اداراتی ۱۲۰ روپے
بذریعہ رجسٹری ۲۱۰ روپے
برائے غیر ممالک (ہوائی ڈاک سے)
۴۰۰ روپے
۲۴ ڈالر (امریکی)
۱۰ پاؤنڈ
اعانت (تاعمر)
۱۰۰۰ روپے

ایڈیٹر:
ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

مجلس ادارت:
مشیر:
پروفیسر آل احمد سرور
ممبران:
ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی
عبداللہ ولی بخش قادری
یوسف سعید
ڈاکٹر عبید الرحمٰن
ڈاکٹر لئیق محمد خاں

آرٹ ورک: صبیحہ
خوشنویس: کفیل احمد

ترسیل زر و خط و کتابت کا پتہ:
۶۶۵/۱۸ ذاکر نگر، نئی دہلی ۱۱۰۰۲۵
سرکولیشن آفس: ۶/۳۶۶ ذاکر نگر، نئی دہلی ۱۱۰۰۲۵
فون: ۴۳۶۶-۶۹۲ (رات ۸ تا ۱۰ بجے صرف)

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرِ سالانہ ختم ہوگیا ہے۔

ترتیب

بسم اللہ الرحمن الرحیم

ہم میں سے جو لوگ ڈائنوسورس سے ناواقف تھے انھیں بھی جیوریسک پارک نے ان دیوہیکل جانداروں سے روشناس کرا دیا۔ ان دیوقامت جانداروں اور اُن کے ہم پلّہ اونچے اونچے درختوں کو دیکھ کر یہ خیال ضرور آتا ہے کہ آخر یہ جاندار اچانک دنیا سے رخصت کیسے ہوئے؟ اس سلسلے میں سائنسدانوں نے مختلف نظریات پیش کیے ہیں جن میں سے ایک مقبولِ عام نظریہ یہ بھی ہے کہ اس وقت ایک بہت بڑا سیارچہ (ASTEROID) زمین سے ٹکرایا تھا جس کی وجہ سے یہ تمام نسلیں نیست و نابود ہوگئیں۔ اگر آپ نے سائنسی کہانیاں پڑھی ہوں تو ان میں بھی کبھی ایسا پلاٹ ملتا ہے کہ ایک انجان سیارچہ بہت تیزی سے زمین کی طرف آرہا ہے۔ یا کسی دشمن ملک نے ایک خفیہ ہتھیار کی طاقت کی مدد سے ایک ننھے سیارچے کا مدار اس طرح تبدیل کر دیا کہ وہ آپ کے ملک کی طرف کھنچا چلا آرہا ہے ـــــ کیا یہ سب واقعی کہانی کی باتیں ہیں شاید نہیں ـــــ اس لیے سائنسداں پوری توجہ سے کھوج میں لگ چکے ہیں ـــــ ماہرینِ ارضیات کہتے ہیں کہ زمین پر واقعی سیارچے آکر گرے ہیں۔ ان میں سے چند حادثات کے ثبوت تو آج تک موجود ہیں۔ آج سے تقریباً ۴۷ ہزار سال قبل امریکہ میں ایریزونا کے مقام پر ایک سیارچہ آکر گرا تھا جس کا وزن یقیناً کئی لاکھ ٹن تھا۔ اس کی وجہ سے زمین میں لگ بھگ سوا کلومیٹر قطر کا گڈھا ہوگیا تھا جو آج بھی موجود ہے۔ اس میں سے پائے گئے چٹانوں کے ٹکڑے کروڑوں سال پرانے ہیں، اور ثابت ہو چکا ہے کہ یہ باہر خلا سے آئے ہیں۔ خود ہمارے ملک میں مہاراشٹر کے ضلع بلڈانہ میں ۱٫۸ کلومیٹر چوڑی لونر نہر ایسے ہی کسی حادثے کے نتیجے میں وجود میں آئی تھی۔

مشتری اور مریخ کے مدارات کے درمیان خاص طور پر سیارچوں کی ایک پوری بیلٹ ہے۔ ان میں سے کچھ سیارچے وقتاً فوقتاً اپنے مدار بدلتے ہیں۔ کبھی وہ زمین کی طرف بڑھتے ہیں، کبھی زمین سے دور چلے جاتے ہیں۔ ان میں سے کچھ زمین کے کافی نزدیک سے گزر چکے ہیں۔ ۱۹۹۳ء میں "سوئفٹ ٹرٹل" نامی ایک سیارچہ زمین کے کافی پاس سے گزرا تھا اور اس وقت پوری دنیا میں یہ وارننگ پھیل گئی تھی کہ جب ۱۳۲ سال بعد یعنی ۲۱۲۶ء میں یہ سیارچہ دوبارہ ابھر آئے گا تو زمین اس کے مدار کے راستے میں ہوگی۔ اگرچہ بعد ازاں اس سیارچے کے مدار کے تفصیلی تجزیے سے یہ بات غلط ثابت ہوگئی۔ لیکن اس قسم کے خطرات تو بہرحال موجود ہیں۔ ایک اندازے کے مطابق ایک کلومیٹر قطر سے بڑے سائز کے ۱۷۰۰ سیارچے زمین کے اِرد گِرد موجود ہیں۔ جولائی ۱۹۹۴ء میں "شومیکر لیوی" نامی کومیٹ، مشتری (جیوپٹر) سے ٹکرایا ہی تھا۔ تمام عالم میں اس منظر کو دیکھا گیا اور اس وقت کے مشاہدات کا تجزیہ جاری ہے۔

اگر ان واقعات و حقائق پر غور کیا جائے تو فوری احساس ہوتا ہے کہ ہمیں زمین کے اِرد گرد گھومتے سیارچوں پر نظر رکھنا چاہئے اور ان کے بارے میں واضح معلومات حاصل کرنا چاہئے۔ اسی مقصد کے حصول کے واسطے امریکہ کے کینیڈی خلائی مرکز سے ایک راکٹ داغا گیا ہے جو کہ زمین سے نسبتاً نزدیک سیارچے "۴۳۳ - ایروس" کے گرد طواف کرکے اس کے متعلق معلومات حاصل کرے گا۔ آلو کی سی شکل کا یہ سیارچہ ۳۴ کلومیٹر لمبا، ۱۵ کلومیٹر چوڑا اور ۱۵ کلومیٹر موٹا ہے۔ یہ راکٹ جنوری ۱۹۹۹ء میں ایروس کے مدار میں داخل ہوگا اور لگ بھگ ۱۶ کلومیٹر کے فاصلے سے اس کا مطالعہ کرے گا۔ اس راکٹ پر لگے انواع و اقسام کے آلات اس سیارچے کے بارے میں پوری تفصیل مہیا کریں گے۔ جس سے یہ اندازہ کرنا ممکن ہوگا کہ سیارچے کس طرح وجود میں آتے ہیں، ان کی بناوٹ کیسی ہوتی ہے اور ان میں کتنی کشش ہوتی ہے۔ سیارچوں کے بارے میں پوری واقفیت حاصل کرنے کے بعد شاید یہ ممکن ہو کہ زمین کی طرف بڑھنے والے سیارچے کا پہلے سے علم ہوجائے اور ممکنہ ٹکراؤ سے بچنے کی کوئی صورت نکالی جاسکے۔



ڈائجسٹ

یورپ : مسلمان اور سائنس

سیّد عبدالماجد غوری - حیدرآباد

برونوبالر نے ۱۸۳۵ء میں ایک مقالے میں تحریر کیا تھا "یہودی مذہبی تعصب سے آزاد ہوئے بغیر سیاسی آزادی حاصل نہیں کر سکتے۔" برونوبالر نے یہ بات یہودیوں کی سیاسی حالتِ زار کو مدِّنظر رکھتے ہوئے لکھی تھی۔ اب اسی موضوع کو تھوڑے فرق کے ساتھ مسلمانوں کی سائنسی پسماندگی اور روشن خیالی کے فقدان کے حوالے سے واضح کریں گے۔ "کیا سائنسی و مادّی ترقی کے حصول کے لیے روشن خیالی امرِ لازم کی حیثیت رکھتی ہے۔ کیا مسلمان مذہبی تعصب سے نجات حاصل کیے بغیر ترقی حاصل نہیں کر سکتے۔"

مصر کے ممتاز عالم اور دانشور ڈاکٹر طٰہٰ حسین نے اپنے ہم وطنوں کے متعلق ایک جگہ تحریر کیا ہے "میرا اعتقاد ہے کہ یہ بات یقینی ہے کہ اگر عثمانی ترکوں نے مصر میں عقلی تحریک کو مدّت دراز تک روک نہ دیا ہوتا تو مصری ذہن بجائے خود جدید دور میں اہلِ یورپ کے ذہنوں کے مشابہ ہوتا اور تمدن کی تمام ترقی میں اپنا حصّہ حاصل کرتا۔" ڈاکٹر طٰہٰ حسین نے درست کہا تھا یا نادرست، مصری ذہن کے حوالے سے ہم اس بات کو موخر کر کے بہ حیثیت مجموعی مسلم ذہن کے اسے آگے بڑھانے کی کوشش کرتے ہیں۔ اس دعوے کے ثبوت میں کہ جدید سائنس مسلمانوں کی احسان مند ہے اور جدید سائنس کے شجر جھتار کی تخم ریزی مسلمان سائنسداں نے کی تھی اور اب اس کے ثمرات سے اہلِ مغرب مستفید ہو رہے ہیں، اب تک دفتر کے دفتر سیاہ کیے جا چکے ہیں۔ باقاعدہ ضخیم کتابیں لکھی گئی ہیں۔ مگر اس دعوے کے منطقی و معروضی سطح تک حقیقت پسندی کے ساتھ خوش فریبی کے رجحانات سے کنارہ کرتے ہوئے، تجزیہ بہت ہی کم کیا گیا ہے کہ وہ کیا عوامل تھے جن کی بنا پر مسلمانوں کو سائنس میں ترقی حاصل ہو گئی۔ نیز قرونِ اولیٰ کے مسلمانوں کا ذہنی افق اور معیار کیا تھا، جس کی بنا پر وہ جدید سائنس کے نقیب بنے۔ اس موضوع پر بیشمار مقالے، کتب، مضامین وغیرہ تحریر کیے گئے ہیں۔ مگر اکثریت نے سطحی طور پر یہی بات بیان کی ہے کہ جدید سائنس کی بنیاد مسلمانوں نے رکھی تھی۔ حقیقت پسندی کے ساتھ تجزیہ نہیں کیا۔ مثال کے طور پر پاکستان کے فاضل مصنف پروفیسر عبدالحفیظ صدیقی کے ایک مضمون کا تجزیہ کرتے ہیں، جس کا عنوان "سائنس اور مذہب میں نقطۂ مفاہمت اور قرآن" ہے۔ پروفیسر صاحب لکھتے ہیں: "سائنس ایک ایسی ہونہار اولاد کی مانند ہے جس کی اہلِ یورپ کو بہ شدید تمنا رہی ہے مگر وہ اس سے محروم رہے اور یہ ہونہار اولاد مسلمانوں کی عطا کی گئی۔ مسلمانوں نے طویل عرصے تک اس کی پرورش، پرداخت کی مگر وہ پھر "بوجوہ" اپنی اس اولاد سے دست کش ہو گئے۔ ان کے دست کش ہو جانے کے بعد اس طفلِ ہونہار کو اہلِ یورپ اپنے ہاں لے گئے اور اس کی پرورش پرداخت مکمل کی یورپ میں طویل بود و باش کی وجہ سے اب اسے یورپ ہی کی اولاد سمجھا جاتا ہے۔ وہاں کی بود و باش کی وجہ سے سائنس کی فکر، عقیدوں اور طور طریقوں میں اتنی تبدیلیاں واقع ہو گئی ہیں کہ اب خود مسلمان بھی اپنی اس اولاد کو پہچاننے سے قاصر ہیں۔ حالانکہ حقیقت نہ صرف یہ ہے کہ یہ مسلمان گھرانے کی اولاد ہے بلکہ یہ بھی حقیقت ہے کہ یہ صرف مسلمان گھرانے میں جنم لے سکتی تھی۔ دوسرے گھرانے اس کے لیے بانجھ تھے۔ اہلِ یونان صرف اس کی تمنا ہی دل میں پال سکتے تھے۔ کیونکہ ان کے ہاں اس کی تخم ریزی کے لیے سرے سے عوامل ہی موجود نہ تھے اور یورپ میں یہ حال تھا کہ

> وہ کیا عوامل تھے، جن کی بناء پر مسلمانوں کو سائنس میں ترقی حاصل ہوگئی۔ نیز قرونِ اولیٰ کے مسلمانوں کا ذہنی افق اور معیار کیا تھا، جس کی بناء پر وہ جدید سائنس کے نقیب بنے۔



وہاں تو ایسی اولاد کی تمنا دل میں پالنا بھی جرم تھا، اگر کوئی اس کی خواہش بھی کرتا تو کلیسا کے تختۂ دار پر کسا جاتا۔“

جیساکہ مضمون کے الفاظ سے ظاہر ہے کہ ”بوجوہ“ مسلمان اپنی اس اولاد سے دست کش ہوگئے۔ لیکن وہ وجوہات اتنی تاریخی نوعیت کی حامل ہیں، جن کی بنیاد پر آج تک مسلمانوں کی پسماندگی کی ”شاندار“ عمارت سربفلک کھڑی ہے اور اس میں شکستگی و بوسیدگی کے آثار تک دکھائی نہیں دیتے بلکہ اس کے مکین و وارث اس عمارت کی شان و شوکت، تزئین و آرائش روز بروز مقدر بھر بڑھاتے ہی چلے جاتے ہیں۔ تاریخی نوعیت کی وجوہات

> اسلام اپنی فطرت کے اعتبار سے ایک ترقی پسند مذہب واقع ہوا ہے اور جو مسلمان اسلام کے ساتھ جس قدر گہرا تعلق رکھتا ہے وہ تعمیر اور ترقی کے زاویۂ نظر سے اسی قدر وسیع النظر فراخدل اور ترقی پسند بھی ثابت ہوا ہے۔

کو صرف ”بوجوہ“ لکھ کر دستبردار ہو جانے، اور ان کی تاریخی اہمیت پر روشنی نہ ڈالنا دراصل ایک غیر معروضی فعل ہے کیونکہ غیر اہم وجوہات کی بنا پر کوئی اپنی میراث نہیں چھوڑ دیتا۔ وہ کیا وجوہات تھیں جن کی بنا پر مسلمانوں نے اپنی اس ”ہونہار اولاد“ کو اہلِ یورپ کے ہاتھوں مفت میں فروخت کر ڈالا۔

مغرب میں کلیسا کے دور میں عقل پسندوں پر جو ظلم و ستم توڑے گئے، ان کا تفصیلی بیان تو ہماری ”پدرم سلطان بود“ کا راگ دینے والی کتابوں میں مل جاتا ہے کہ برونو بائر کو زندہ جلا دیا گیا، خاتون سائنسداں ہائی پاشیا کو سڑک پر برہنہ کر کے ہلاک کر دیا گیا۔ گلیلیو کو ذلت آمیز بیان پڑھنے پر مجبور کر دیا گیا۔ مگر خود مشرق میں عقل پسندوں کے ساتھ جو مظالم روا رکھے گئے، اس کی پردہ پوشی کی جاتی ہے۔ بنو اُمیّہ کے دور میں اور بنو عباسیہ کے دور میں علمائے اعتزال کے اوپر ظلم و ستم کے پہاڑ ڈھائے گئے، اس کا ذکر عمومی کتب میں نہیں ملتا۔ علمائے اعتزال نے سب سے پہلے سوال اُٹھائے، سوچنے، سمجھنے اور شک کرنے کی روایت ڈالی۔ سچ گوئی کے جرم میں ان کو تباہ کر کے رکھ دیا گیا۔ ان لوگوں کا قصور یہ تھا کہ انھوں نے مروّجہ غلطیوں کی نشاندہی کی تھی۔ سچ تو ویسے بھی بہت کڑوا، تیز چبھنے والا ہوتا ہے۔ جدید نفسیات کے بانی سگمنڈ فرائڈ نے ایک جگہ لکھا ہے: ”حقیقت یہ ہے کہ سچ میں برداشت نہیں ہوتی نہ وہ مفاہمت کرتا ہے اور نہ ہی حدود قبول کرتا ہے۔“ اور یہ بھی حقیقت ہے کہ ہم نے مجموعی طور پر سچ کو برداشت کرنے کی، مفاہمت کرنے کی، اور حدود میں مقید رہنے کی عادت ڈال رکھی ہے۔

آیئے اب ہم اسلام سے پہلے کا یورپ اور بعد کے یورپ کا مشاہدہ کریں۔ دنیا کے تمام دوسرے عظیم مذاہب کا کامل احترام مدّنظر رکھنے کے باوجود یہ دعویٰ کرنا بےجا نہ ہوگا کہ اسلام اپنی فطرت کے اعتبار سے ایک ترقی پسند مذہب واقع ہوا ہے اور جو مسلمان اسلام کے ساتھ جس قدر گہرا تعلق رکھتا ہے، وہ تعمیر اور ترقی کے زاویۂ نظر سے اسی قدر وسیع النظر، فراخدل اور ترقی پسند بھی ثابت ہوا ہے۔ اس امر سے انکار نہیں کیا جاسکتا کہ عہدِ اوّل اور دورِ وسطیٰ کے مسلمان اسلام کی تعلیمات سے نسبتاً زیادہ متاثر تھے۔ اور اسی لیے وہ زیادہ وسیع النظر اور ترقی پسند بھی واقع ہوئے تھے۔ چنانچہ خلفائے راشدین کے عہد کے واقعات اور ان کے بعد خلفائے بنو اُمیّہ اور خلفائے بنو عباسیہ کے حالات اس حقیقت پر گواہ ہیں۔ اگرچہ متعصب مسیحی مورخ اور اہلِ قلم اس عہد کے مسلمانوں کے زرّیں کارناموں کو چھپانے اور انھیں توڑ مروڑ کر پیش کرنے کی منظم کوشش کرتے رہے ہیں۔ لیکن پھر بھی وہ حقیقت پر پردہ ڈالنے میں کامیاب نہ ہو سکے۔ چنانچہ اسپین میں مسلمانوں نے جس اعلیٰ تہذیب کی بنیاد قائم کی تھی، انجامِ کار انھیں اس کی عظمت اور سودمندی کے اعتراف پر مجبور ہونا پڑا۔ اسپین میں مسلمانوں کی سلطنت ۷۱۱ء میں قائم ہوئی۔ یورپ کی تاریخ کا یہ وہ زمانہ تھا، جب وہاں جہالت، تعصب، تنگ دلی، قومی خصوصیات کی حیثیت رکھتی تھیں، اسی قدر نہیں بلکہ یورپ کے بیشتر ممالک پستی اور



پسماندگی کی زندگی بھی بسر کر رہے تھے۔ چنانچہ وکٹر ابن سن نے اپنی کتاب "ادویہ کی کہانی" میں لکھا ہے کہ "غروب آفتاب کے بعد یورپ تو تاریکی میں چھپ جاتا تھا، مگر قرطبہ میں سرکاری روشنیوں کی بدولت رات پر بھی دن کا دھوکہ ہوتا تھا۔ یورپ کے باشندے غسل اور صفائی سے ناآشنا تھے، مگر ہسپانیہ کے صرف ایک شہر قرطبہ میں ایک ہزار سرکاری حمام اور غسل خانے تھے۔ یورپ کے باشندوں کا لباس جوؤں کا مسکن بنے ہوئے تھے، مگر قرطبہ کے باشندے روزانہ اپنا لباس تبدیل کرتے تھے۔ یورپ کی بڑی بڑی سڑکوں پر کیچڑ کی وجہ سے چلنا دشوار تھا۔ لیکن قرطبہ کی سڑکیں پختہ تھیں۔ یورپ کے شرفا اپنا نام تک لکھنا نہیں جانتے تھے، مگر قرطبہ کے بچے مدرسے میں تعلیم پاتے تھے۔ یہاں تک کہ یورپ کے مذہبی پیشوا انجیل کی دعاؤں کو بھی صحیح طریقہ پر نہیں پڑھ سکتے تھے، مگر قرطبہ کے علماء نے اسکندریہ جیسا کتب خانہ ایک زبردست طریقہ پر تیار کر لیا تھا۔ مسلمانوں کے عہد حکومت میں اسپین کے باشندے جس خوشحالی اور فراغت کی زندگی بسر کرتے تھے، اس کا اندازہ اس بات سے بخوبی کیا جاسکتا ہے کہ دسویں صدی عیسوی میں صرف ایک شہر قرطبہ کی آبادی ایک کروڑ افراد پر مشتمل تھی۔ اس شہر میں ۲۵ ہزار شفا خانے، ۹۰۰ حمام، ۸۰۰ مدارس اور ۶۰۰ مساجد موجود تھیں۔ شہر کے سرکاری کتب خانہ میں موجودہ کتابوں کی تعداد چھ لاکھ تک پہنچ گئی تھی اور اس کے علاوہ شہر کے مختلف حصوں میں ستر غیر سرکاری کتب خانے تھے۔ اس عہد کے مسلمان اہل علم حضرات کی جتنی قدر اور ہمت افزائی کرتے تھے۔ لوئی وار ڈوٹ نے اس کا تذکرہ کرتے ہوئے اپنی کتاب "ہسپانیہ کے عربوں کی تاریخ" میں لکھا ہے: "علم و حکمت اور فنون نے دنیا میں جن چیزوں کی تخلیق کی ہے الحکم ان کی حفاظت اور ترقی میں سب سے زیادہ جوشیلا، فیاض اور مستعد واقع ہوا تھا۔ اس کے باپ عبدالرحمٰن نے اس عہد کے ممتاز ترین استادوں سے اُسے تعلیم دلائی تھی اور یہی وجہ تھی کہ اپنے باپ عبدالرحمٰن کے بعد الحکم مسند خلافت پر متمکن ہوا تھا تو اس نے تمام مشرق میں اپنے قاصد اور منشیوں کو بھیج کر بہترین کتابوں کی نقلیں حاصل کیں۔ اس عہد کے مسلمان علم اور حکمت کے جواہر ریزے تلاش کرنے کے لیے دنیا کے ہر گوشہ میں پہنچتے تھے اور اس زحمت اور کوشش کے بعد انھیں جو کچھ حاصل ہوتا تھا، وہ اسے اپنے ہی لیے محفوظ نہیں رکھتے بلکہ اس سے سب کو مساوی طور پر فائدہ اٹھانے کا موقع دیتے تھے۔ چنانچہ بارھویں صدی عیسوی میں قرطبہ میں عوام کو اعلیٰ تعلیم دینے کے لیے سترہ کالج قائم ہوئے تھے۔ مسلمانوں کی علم دوستی اور ترقی پسندی کا اندازہ اس بات سے بھی کیا جا سکتا ہے کہ یہودیوں کے ساتھ مذہبی اختلافات ہونے کے باوجود انھوں نے اپنی علمی سرگرمیوں میں یہودیوں کو برابر کا حصہ دار بنا رکھا تھا۔ یہ مسلمانوں کی حکومت میں نہ صرف امن و اطمینان کی زندگی ہی بسر کرتے تھے بلکہ اپنی ذہنی صلاحیتوں کا آزادی کے ساتھ مظاہرہ بھی کرتے تھے۔

مسلمانوں کی علم دوستی اور ترقی پسندی کا اندازہ اس بات سے بھی کیا جاسکتا ہے کہ یہودیوں کے ساتھ مذہبی اختلافات ہونے کے باوجود انھوں نے اپنی علمی سرگرمیوں میں یہودیوں کو برابر کا حصہ دار بنا رکھا تھا۔

مسلمانوں کے عہدِ حکومت میں اسپین کے باشندوں نے زراعت، کان کنی، آبپاشی اور تجارت میں بھی بے حد ترقی کی تھی اور تاریخ بتاتی ہے کہ علم و فن صنعت و حرفت کا کوئی شعبہ ایسا نہیں تھا جس میں مسلمانوں نے اہم ترین معلومات بہم نہ پہنچائی ہو اور ترقی کی راہیں طے نہ کی ہوں۔ چنانچہ بعد کے مسیحی مؤرخین کو بھی اس بات کا اعتراف ہے کہ اسپین مسلمانوں کے زمانہ میں جس قدر ترقی یافتہ اور خوشحال تھا بعد کے کسی زمانہ میں بھی اسے وہ ترقی اور خوشحالی نصیب نہ ہو سکی۔ اس وقت کے مسلمانوں نے علم ہندسہ، علم نجوم، علم جغرافیہ اور علم ادویہ میں جو حیرت انگیز ترقیاں کی تھیں، وہ آج بھی ان علوم کی بنیاد بنی ہوئی ہیں۔



زمانۂ وسطیٰ کی تاریخ میں اسپین کی مسلم حکومت کا زمانہ علمی ترقی کے لحاظ سے یورپ کے لیے خاصی اہمیت رکھتا ہے۔ یہ امر واقع ہے کہ اسپین کو فتح کرنے کے بعد اگر اسپین کے مسلمانوں نے علوم و فنون کی ترقی میں حصہ نہ لیا ہوتا تو شاید یورپ زمانۂ دراز تک اسی تاریکی اور جہالت میں پڑا رہتا جس میں کہ وہ ہزاروں سال سے مبتلا تھا۔ تاریخ اس بات کی گواہ ہے کہ اسپین کے مسلمانوں نے علوم و فنون کی بڑی خدمات انجام دی ہیں اور اسپین ہی یورپ کا پہلا ملک ہے جس میں کہ علم و فن کی شمع جگمگائی اور اسی ملک سے علوم و فنون کی روشنی سارے یورپ میں پھیلی۔ اسپین کے مسلمانوں کی علمی خدمات کا اندازہ اس سے بخوبی ہو سکتا ہے کہ تیرھویں صدی عیسوی کے آخر تک علمائے اندلس اور علمائے اسلام کی تمام تصنیفات یورپ کی تمام زبانوں میں منتقل ہو چکی تھیں، اور اسپین کے اسی علمی سرمایہ کو حاصل کرنے کے بعد یورپ میں بیداری پیدا ہوئی تھی۔ طالیدہ وہ خاص مرکز تھا جہاں ان تصانیف کے ترجمے یورپین زبانوں میں کیے جاتے تھے۔ یورپ کے مورخین خود اس بات کا اعتراف کرتے ہیں کہ یورپ نے جو کچھ سیکھا ہے، وہ اسپین کے مسلمانوں سے سیکھا ہے۔ یورپین مورخین کی عام رائے یہ ہے کہ اسپین میں مسلمانوں کی آمد نہ صرف اسپین کے لیے بلکہ یورپ کے لیے فالِ نیک ثابت ہوئی ہے۔ ان کا خیال ہے کہ اگر مسلمانوں نے اسپین کو فتح کر کے اسے علوم و فنون کا بہت بڑا مرکز نہ بنا دیا ہوتا تو نہیں کہا جا سکتا کہ یورپ کتنی مدّت تک جہالت کی تاریکی میں بھٹکتا رہتا۔ بعض یورپین مورخین کی تو یہاں تک رائے ہے کہ یہ اسپین ہی کے مسلمان تھے، جنھوں سے سب سے پہلے اہل یورپ کو نہ صرف علوم و فنون سے آشنا کیا بلکہ انھیں اخلاق اور انسانیت کا سبق پڑھایا۔ یورپ کا نامور مفکر ڈاکٹر ڈریپر یورپ پر مسلمانوں کے احسانات کا تذکرہ کرتے ہوئے لکھتا ہے کہ "۷۱۱ء کا سال یورپ کی تاریخ میں نہایت ہی مبارک سال ہے جبکہ پہلی بار اسپین پر اسلام کا پرچم لہرایا۔ یہ وہ زمانہ تھا جبکہ پورے براعظم یورپ پر جہالت کی گھٹائیں چھائی ہوئی تھیں اور اہل یورپ وحشیوں جیسی زندگی بسر کر رہے تھے۔" اسی زمانہ میں طارق بن زیاد نے اس پہاڑ پر قدم رکھا جو آج تک "جبل الطارق" کے نام سے مشہور ہے۔ اس فاتح اعظم نے نہایت قلیل سپاہ اور مختصر سی مدت میں پورے اسپین کو مسخر کر لیا۔ عربوں کی علم دوستی کا اندازہ اس سے لگایا جا سکتا ہے کہ ابھی ان کے قدم پوری طرح اسپین میں جمنے بھی نہیں پائے تھے کہ انھوں نے علم کی روشنی سے اسپین کا گوشہ گوشہ روشن کر دیا۔ چنانچہ غرناطہ، طلیلا اور قرطبہ وغیرہ مشہور شہروں میں تہذیب و تمدّن نے وہ ترقی کی کہ ہر مورخ کا اس بات پر اتفاق ہے کہ مسلمانوں کے بعد اسپین کو ایسے مبارک دن دیکھنے پھر کبھی نصیب نہیں ہوئے۔ مصر کا عیسائی اہلِ قلم جرجی زیدان مسلمانانِ اسپین کے علمی ذوق پر تبصرہ کرتے ہوئے لکھتا ہے: "اسپین تمام دوسری سلطنتوں کے مقابلے میں مسلمانوں کی بدولت علوم و فنون کا بہت بڑا مرکز بن گیا تھا۔ یورپ کے مختلف حصّوں سے عیسائی طلباء یہاں آکر علم حاصل کرتے تھے۔ باہر سے آنے والے غیر مسلم طلباء کی حکومت دل کھول کر سرپرستی کرتی تھی۔ انھیں نہ صرف تعلیم ہی مفت دی جاتی تھی بلکہ ان کے قیام و طعام کو بھی حکومت برداشت کرتی تھی۔ چنانچہ وہی عیسائی طلباء جنھیں تعلیم اسپین سے ہی ملی تھی، جب وہ اپنے ملکوں میں پہنچے تو انھوں نے علوم و فنون کو خوب فروغ دیا۔ یہ امر مسلّمہ ہے کہ پورے یورپ کے استاد مسلمان ہی ہیں، جن سے اہلِ یورپ نے سائنس، فلسفہ، منطق اور جملہ علوم حاصل کیے ہیں۔" پروفیسر ڈوزی رقمطراز ہے: "اسپین کی اسلامی سلطنت میں علوم و فنون کا رواج اسقدر عام تھا کہ وہاں جہالت کا نام و نشان تک نہ تھا۔ اسپین کا ہر شخص لکھنا پڑھنا جانتا تھا۔ اس کے برخلاف یورپ کے دوسرے ملکوں میں سوائے اونچے درجے کے لوگوں کے یا پادریوں کے، سب ناخواندہ اور جاہل تھے۔ لیکن رفتہ رفتہ مسلمانانِ اسپین کا دیکھا دیکھی یورپ کے دوسرے ملکوں میں بھی علم کی روشنی پھیلنی شروع ہو گئی تھی۔ نامور فرانسیسی مورخ سیدیو لکھتا ہے: "اہلِ یورپ مسلمانانِ اسپین کے ان احسانات کو کبھی فراموش نہیں کر سکتے کہ انھوں نے یورپ کی



جہالت کو دور کرنے میں بہت ہی اہم رول ادا کیا ہے۔ اسپین کے عرب گیارھویں صدی عیسوی میں ان تمام قوموں میں سب سے آگے تھے جنھوں نے علمی اور تمدنی اعتبار سے ترقی کی تھی۔ سچ تو یہ ہے کہ دنیا کی کوئی قوم بھی علوم وفنون اور اعلیٰ تمدن کے معاملہ میں اسپین کے عربوں کا مقابلہ نہیں کرسکتی تھی۔" پروفیسر فلپ۔ کے۔ ہیٹی مسلمانان اسپین کے علمی ذوق پر اظہار خیال کرتے ہوئے لکھتا ہے: "بادشاہوں وامراء کو عام طور پر علم سے بہت کم لگاؤ ہوتا ہے لیکن اسپین کی یہ خصوصیت ہے کہ اس کے تقریباً تمام خلفاء علم کے عاشق تھے۔ ان میں سے بعض تو بہت بڑے عالم وفاضل تھے۔ اسپین کا پہلا اموی خلیفہ عبدالرحمٰن بہت بڑا علم دوست اور شاعر تھا۔ اسی طرح اس کے جانشین بھی شعر وشاعری اور علوم سے غیر معمولی دلچسپی

> قرطبہ میں لیڈی ڈاکٹروں کی ایک بڑی تعداد موجود تھی جس سے پتہ چلتا ھے کہ اسپین کی عورتوں میں بھی حصول علم کا ذوق پورے عروج پر تھا۔

رکھتے تھے۔ یہ سب کے سب علماء اور ماہرینِ فن کے بہت بڑے قدرداں تھے۔ اسی لیے قرطبہ علماء اور ماہرینِ فن کا بہت بڑا مرکز بن گیا تھا۔ اسپین میں تعلیم اس قدر عام تھی کہ وہاں کوئی شخص بھی علم سے لابلد نہیں تھا۔ جبکہ اسی زمانے میں اہلِ یورپ بالکل جاہل تھے۔" بیکٹر اسپین کی علمی ترقیوں کا ذکر کرتے ہوئے لکھتا ہے: "اسپین ہی وہ ملک ہے جس نے ارسطو کے فلسفہ کو سمجھا۔ چنانچہ اس کے عرب شارحین کی بدولت اہلِ یورپ ارسطو کے فلسفہ سے واقف ہوئے اور ان کے خیالات میں ایک انقلاب پیدا ہوگیا۔ اسپین کے مترجموں نے گیلن اور ہپاکراٹیس کے مروجہ ترجموں اور ابن سینا جیسے عرب حکماء وغیرہ سے مدد لی۔ اسپین سے ہی نئی اقلیدس، نیا جبر مقابلہ اور علم المناظرہ پر رسائل سپردِ قلم ہوئے اور اسپین ہی میں فلکی مشاہدات کو عروج حاصل ہوا۔" اسٹینلی لین پول اپنی کتاب "مورس ان اسپین" کے دیباچہ میں لکھتا ہے: "تقریباً آٹھ سو سال تک اسپین نے اپنے مسلمان فرمانرواؤں کے ماتحت یورپ کے سامنے ایک نہایت ہی شاندار مہذب اور شائستہ سلطنت کی مثال پیش کی ہے۔ علوم وفنون اور ادب میں اسپین نے جو ترقی کی ہے اس کی مثال اس زمانہ کے یورپ کے کسی دوسرے ملک میں نہیں ملتی۔ جرمنی، فرانس اور انگلستان سے طلباء علوم و فنون کے ان چشموں سے سیراب ہونے کے لیے آتے تھے جو صرف مسلمانوں ہی کے شہروں میں بہتے تھے۔ اسپین کے اطباء اور جراح اپنے فن میں سب سے آگے تھے۔ چنانچہ قرطبہ میں لیڈی ڈاکٹروں کی ایک بڑی تعداد موجود تھی جس سے پتہ چلتا ہے کہ اسپین کی عورتوں میں بھی حصولِ علم کا ذوق پورے عروج پر تھا۔ علم نجوم، ریاضی، علم نباتات، تاریخ، فلسفہ اور قانون جیسے علوم اس زمانہ میں صرف اسپین ہی سے حاصل کیے جاسکتے تھے۔" ہندوستان کے نامور مفکر سر سی پی رائے نے اسپین میں سفر کرتے ہوئے اپنے ایک مقالہ میں لکھا تھا: "عربوں کی سلطنت میں اسپین ہی وہ ممتاز ملک تھا، جو علوم وفنون اور اعلیٰ تہذیب میں بلندترین درجہ رکھتا تھا اور اسپین کے علوم کی بدولت موجودہ یورپ کی ترقیوں کی بنیاد رکھی گئی تھی۔ قرطبہ عرب فرمانروائی کی شائستگی کا مینارہ تھا جس نے یورپ کو نشاۃ ثانیہ عطا کی اور جہاں سے تہذیب جدید کے گل بوٹے نمودار ہوئے۔"

اسلامی تعلیم نے مسلمانوں کے اندر جہاں غیر معمولی حوصلہ مندی پیدا کردی تھی وہاں انھیں علوم وفنون کا بھی شیدائی بنا دیا تھا۔ رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم کا ارشاد ہے کہ "علم حاصل کرو خواہ تمہیں اس مقصد کے لیے دنیا کے کسی گوشہ کا بھی سفر کرنا پڑے۔" چنانچہ مسلمانوں کو جب جنگ وپیکار سے فرصت ملی تو وہ علوم وفنون کی تلاش میں سرگرم ہوگئے اور جہاں اور جس سے ہوسکا انھوں نے علم حاصل کیا اور پھر علم وفنون کو اپنی ذات ہی تک محدود نہیں رکھا بلکہ علم کی روشنی سے سارے عالم کو جگمگا دیا۔ مسلمانوں کے علمی احسانات پر



تبصرہ کرتے ہوئے ہسٹورینس ہسٹری کا لائق مصنّف لکھتا ہے کہ "مسلمان یونانیوں کے قدیم علوم کو محفوظ رکھنے کے باعث بجا طور پر شکریہ کے مستحق ہیں کیونکہ یونانیوں نے اپنے تمام قدیم علوم کو بھلا دیا تھا۔ اس زمانہ میں یورپ اس قدر جاہل تھا کہ وہ اس خزانوں کو کسی طرح سنبھالنے کا اہل نہ تھا، یہ مسلمان ہی تھے جنھوں نے یونان کے قدیم علوم کی نہ صرف حفاظت کی بلکہ ان میں خاطر خواہ اضافے کیے۔ اگر عربوں نے ہمیں روشنی نہ دکھائی ہوتی تو یورپ میں تجدید علوم کا کام صدیوں پیچھے ہٹ جاتا۔" مسلمان جہاں بھی گئے اور جس جگہ بھی انھوں نے اپنی حکومتیں قائم کیں، وہاں یونیورسٹیاں، کالج، کتب خانے اور مدارس قائم کیے۔ انھوں نے علوم وفنون کے حاصل کرنے میں نیز علوم کی اشاعت میں جو انتھک کوششیں کی ہیں اور علم وفن کے ہر شعبے میں جیسی زبردست ترقیاں کی ہیں، ان پر نہ صرف ہم مسلمان قیامت تک ناز کریں گے بلکہ دنیا کی ہر قوم اگر اپنی آنکھوں سے تعصب کی عینک ہٹا کر ٹھنڈے دل سے غور کرے تو اسے یہ اعتراف کرنا پڑے گا کہ یورپ اور مہذب دنیا کو آج جن علوم وفنون پر فخر ہے، ان کے فاتح ہمارے ہی اسلاف ہیں۔ اور یہ بات بھی تسلیم کرنا پڑے گی کہ جس وقت سارا عالم جہالت کی تاریکی میں ڈوبا ہوا تھا، اس وقت مسلمان ہر قسم کے علم وفن کو درجۂ کمال تک پہنچا چکے تھے۔ مسلمانوں کے ان علمی کارناموں سے دنیا کا کوئی محقق انکار نہیں کرسکتا۔ غیر مسلم مورخین اور مصنّفین اس بات کو ماننے پر مجبور ہیں کہ مسلمانوں نے یورپ کو جہالت کی تاریکی سے نکال کر علم کی روشنی میں پہنچا دیا اور یہ ایک مسلّمہ حقیقت ہے کہ جس چراغ سے مغرب نے روشنی حاصل کی اس میں ہمارے ہی تمدن کا تیل جل رہا ہے اور آج دنیا میں تہذیب وتمدن اور جو انسانیت کی روشنی پھیلی ہوئی ہے وہ اسلام ہی کے طفیل میں ہے۔ یہ امر واقعہ ہے کہ اسلام نے جلوہ گر ہوکر نہ صرف مسلمانوں پر بلکہ دنیا پر احسانِ عظیم کیا ہے اور اس احسان کو دنیا قیامت تک فراموش نہیں کرسکتی۔ علامہ اقبال فرماتے ہیں :

ہے زمینِ قرطبہ بھی دیدۂ مسلم کا نور
ظلمتِ مغرب میں جو روشن تھی مثلِ شمعِ طور
بجھ گئی بزمِ ملّتِ بیضا پریشاں ہوگئی
اور دیا تہذیبِ مغرب کا فروزاں کر گئی

فلاڈلفیا امریکہ کا نامور مفکر ڈاکٹر اے جارج لکھتا ہے: "اسلامی یونیورسٹیوں ہی میں زانوئے ادب تہہ کرکے یورپ نے علم وفن کا اکتساب کیا ہے۔ اگر ان اسلامی درسگاہوں کا وجود نہ ہوتا تو شاید ہی اہلِ یورپ بیداری اور روشن دماغی سے ہم کنار ہوسکتے۔ انہی یونیورسٹیوں کے شاگردوں نے علوم وفنون کی تنویر سے یورپ کی جہالت اور تاریکی کو دور کیا۔ آج کا یورپ جن اکتشافات پر نازاں ہے، یہ سب مسلمانوں کے فیضِ صحبت کا نتیجہ ہے۔ اسلام ہی کو یہ فخر حاصل ہے کہ اس نے سائنس کے لیے اپنا آغوش وا کردیا۔ برخلاف اس کے مسیحی کلیسا نے سائنسدانوں کو کافر اور ابن شیطان قرار دیا۔"

ڈریپر مسلمانوں کے علمی کارناموں پر اعتراف کرتے ہوئے لکھتا ہے: "مسیحی دنیا کا دماغی نشوونما آج اس نقطہ پر پہنچا ہے جس پر عربی دماغ دسویں اور گیارھویں صدی میں پہنچ چکا تھا۔ چنانچہ ان مسائل پر جو اس زمانہ میں مسلمانوں کے پیش نظر تھے، اب دوبارہ غور ہو رہا ہے۔ مسئلہ ارتقار، مسئلہ پیدائش، مسئلہ نشوونمائے موالید وہ مباحث ہیں جو انیسویں صدی کی نصرانیت کو دسویں صدی کے اسلام سے ترکہ میں ملے ہیں۔"

جوزف میکاب SOCIAL RECORD OF CHRISTIANS میں لکھتا ہے: "اسپین کے عرب علوم وفنون کے بے حد دلدادہ تھے۔ ان کی بدولت سارے یورپ میں علوم وفنون کا چرچہ ہوا۔ اسپین میں مسلمانوں کی حکومت کے قیام سے پہلے دوسرے یوریپئن ممالک کی طرح فرانس بھی جہالت میں مبتلا تھا۔ یہ امر واقعہ ہے کہ فرانس اس لیے مہذب بنا کیونکہ وہ اسپینی عربوں کے قریب تھا۔"

دنیا کے نامور مورخین اور مفکرین کے مندرجہ بالا خیالات سے اندازہ لگایا جاسکتا ہے کہ یورپ میں اسپین کو کتنی بڑی اہمیت حاصل رہی ہے اور مسلمانانِ اسپین نے کس طرح علوم وفنون کی روشنی سے

(باقی صفحہ ۲۰ پر)



نئی زمین کی تلاش

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

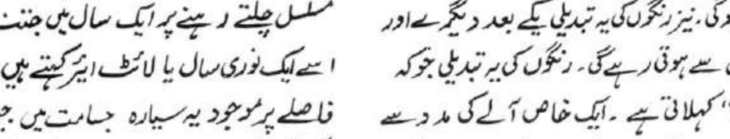
جتنی دیر جیوفری مرسی نے مائیک تک آنے اور اسے درست کرنے میں لگائی، اتنی تھوڑی سی مدت بھی ہال میں بھرے سامعین کو بھاری لگ رہی تھی۔ ان کے چہروں پر تجسس واضح تھا۔ سان انٹونیو، ٹیکساس میں ہونے والی امریکن ایسٹرونومیکل سوسائٹی کی میٹنگ میں کئی روز سے یہ افواہ سرگرم تھی کہ جیوفری مرسی اور اس کا ساتھی پال بٹلر کوئی گرما گرم خبر لے کر آئے ہیں۔ آخر کار مرسی نے ہمہ تن گوش سائنسدانوں پر بم پھینک دیا "ہم یہاں آپ کو یہ خبر دینے آئے ہیں کہ ہم نے دو نئے سیّارے دریافت کیے ہیں جو کہ ہمارے سورج جیسے دو ستاروں کا طواف کر رہے ہیں" —— یہ کوئی پہلا موقع نہیں تھا کہ کسی نئے سیارے کی دریافت کی اطلاع دی جا رہی تھی —— لیکن یہاں اہم ترین بات یہ تھی کہ ان دو سیّاروں میں سے کم از کم ایک، جو کہ مشتری (جیوپٹر) سے بھی آٹھ گنا بڑا ہے، پر ایسے حالات متوقع ہیں کہ وہاں پانی اپنی رقیق حالت میں موجود ہوگا اور پانی کی موجودگی کا مطلب ہے کہ شاید وہاں زندگی کسی نہ کسی شکل میں موجود ہو۔

اپنی زمین سے باہر کسی "زندہ زمین" کی تلاش کی کہانی کافی پرانی ہے۔ ایک عرصہ سے اس سوال نے انسان کو الجھائے رکھا ہے اور وہ ہر زمانے میں اپنی بساط کے مطابق کوشاں رہا ہے کہ کسی نئی زمین یا نئی قسم کی زندگی کو کھوج سکے۔ ایک عرصہ پہلے گلیلیو نے آسمان پر چمکتے تاروں کو دیکھ کر کہا تھا کہ ان میں سے کچھ پر یقیناً پہاڑ بھی ہیں اور ان کے اپنے چاند بھی ہیں۔ اس سمت میں پہلی کامیابی ۱۷۸۱ء میں ملی جب ولیم ہرشیل نے یورینس دریافت کیا۔ پھر ۱۸۴۶ء میں جوہان گیلے نے نیپچون کو کھوج نکالا۔ اس زمانے میں عوام و خواص کی دلچسپی کا اندازہ اس بات سے ہوتا ہے کہ ۱۸۹۴ء میں ایک شوقین سائنسدان پرسی وال لوویل نے اپنی ذاتی پونجی سے اریزونا کے علاقے میں ایک عظیم مشاہدہ گاہ بنائی تاکہ مریخ پر زندگی کے آثار ڈھونڈے جائیں۔ اگرچہ وہ ناکام رہا لیکن اس زمانے میں اس کے اسسٹنٹ کلائیڈ ٹومبو نے ۱۹۳۰ء میں پلوٹو دریافت کر لیا۔ آجکل ٹومبو، نیو میکسیکو یونیورسٹی میں سبکدوش پروفیسر ہیں۔ ۱۹۳۰ء سے ۱۹۹۰ء کے دوران کوئی نیا سیارہ نہیں دریافت ہوا۔ ایسا بھی نہیں کہ لوگ تھک چکے تھے البتہ اس دوران یہ بات طے ہوگئی کہ ہمارے نظامِ شمسی میں مزید سیّارے نہیں ہیں۔

اپنے نظامِ شمسی سے باہر سیاروں کی تلاش شروع ہوئی لیکن کسی بھی ستارے کے گرد اس کے سیّاروں کو ڈھونڈنا بہت مشکل کام ہے۔ یہ بالکل ایسا ہی مرحلہ ہے کہ جیسے آپ سو ارب واٹ کی سرچ لائٹ کے نزدیک سو واٹ کا ایک بلب ڈھونڈنے لگیں۔ بھلا سورج کے نزدیک کسی "چراغ" کی روشنی کیسے دیکھی جا سکتی ہے اور وہ بھی اتنے فاصلے سے۔ اس مسئلے کا حل سائنسدانوں نے ایسے نکالا کہ سیّارے اپنے "سورج" پر کچھ نہ کچھ اثر ضرور ڈالتے ہیں۔ اگر کوئی سیّارہ کسی ستارے (جو کہ اس کا سورج ہوگا) کے گرد گھوم رہا ہو تو وہ اپنے سورج سے خارج ہونے والی روشنی کی کرنوں پر اپنی کششِ ثقل (گریوٹی) کا اثر ڈالے گا۔ اگر

کسی بھی ستارے کے گرد اس کے سیّاروں کو ڈھونڈنا بہت مشکل کام ہے۔ یہ بالکل ایسا ہی مرحلہ ہے کہ جیسے آپ سو ارب واٹ کی سرچ لائٹ کے نزدیک سو واٹ کا ایک بلب ڈھونڈنے لگیں۔

مان لیجئے کہ اس ستارے کی پوزیشن کچھ اس طرح ہے کہ اس کا سیارہ کسی ایک حالت میں اس ستارے کی روشنی کی کرنوں کو زمین کی طرف کھینچتا ہے اور دوسری حالت میں زمین سے دوسری جانب کھینچتا ہے تو ایسے میں اس ستارے سے زمین تک آنے والی روشنی کی کرنیں پہلی والی حالت کے نتیجے میں ایک دوسرے کے زیادہ نزدیک ہوں گی یعنی ایک طرح سے "سکڑ" جائیں گی۔ جبکہ دوسری والی حالت میں وہ "پھیلی" ہوئی پہنچیں گی۔ اس طرح "سکڑی حالت" میں زمین تک آنے والی روشنی کچھ نیلاہٹ پر ہوگی اور "پھیلی حالت" میں آنے والی روشنی سرخی مائل ہوگی۔ نیز رنگوں کی یہ تبدیلی یکے بعد دیگرے اور مستقل ایک خاص تسلسل سے ہوتی رہے گی۔ رنگوں کی یہ تبدیلی جو کہ "ڈوپلر اثر (ایفیکٹ)" کہلاتی ہے۔ ایک خاص آلے کی مدد سے ناپی جا سکتی ہے۔ اس آلے کو "اسپیکٹرومیٹر" کہتے ہیں۔ اس کی مدد سے سیارے کی اپنے سورج سے دوری اور دیگر بہت سے اعداد و حقائق دریافت کیے جا سکتے ہیں۔



ہمارا نظام شمسی: سورج سے سیاروں کا فاصلہ نوٹ کریں (سیاروں کا سائز غیر متناسب ہے)

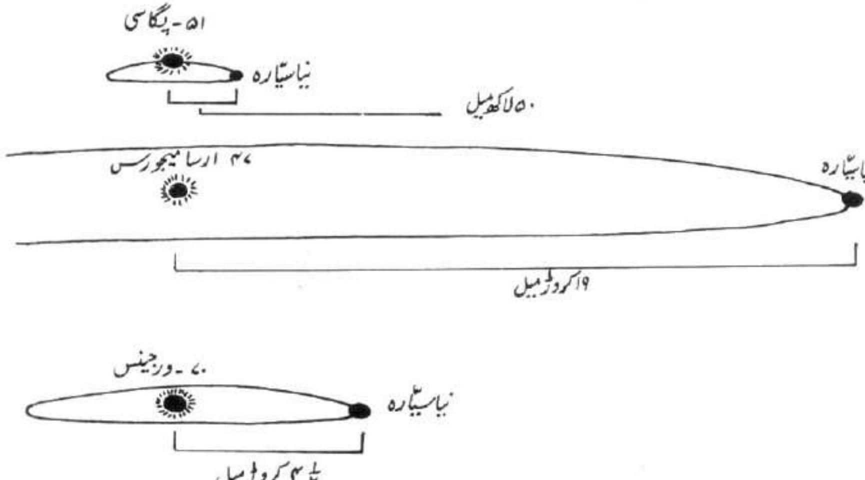
فی الحال یہ پروگرام دو محاذوں پر جاری ہے۔ کچھ سائنسداں ایسے ہی بہت سے طریقوں کی مدد سے نئے سیاروں کی تلاش میں ہیں تو کچھ سائنسداں خلاء میں زندگی کی تلاش میں ہیں۔ انھیں امید ہے کہ کسی نہ کسی سیارے پر کوئی جاندار مخلوق موجود ہے۔ اس انجان مخلوق کے پیغامات سننے کے لیے سائنسدانوں نے ریڈیو ٹیلی اسکوپ لگا رکھے ہیں۔ جن پر روزانہ موصول ہونے والے کروڑوں پیغامات کو کمپیوٹروں کی مدد سے جانچا جاتا ہے۔ اس سمت سنجیدہ کوششوں کی ابتداء ۱۹۶۰ء سے ہوئی تھی جب فرینک ڈریک نے "پروجیکٹ اوزما" شروع کیا تھا۔ تاہم گزشتہ ۳۵ سالوں کی مسلسل کوششوں کے باوجود ابھی تک کسی قسم کا بامعنی ریڈیو سگنل موصول نہیں ہوا ہے۔

نئے سیاروں کو تلاش کرنے والی ٹیموں کو بھی چند ماہ قبل تک کوئی خاص کامیابی حاصل نہیں ہوئی تھی۔ اکتوبر ۱۹۹۵ء میں سوئیزرلینڈ کی جینیوا آبزرویٹری میں کام کر رہے مائیکل میئر اور ڈائیڈیئر کوئیلوز نے اس لیے جمود کو توڑا۔ انھوں نے ۵۱-پگاسی نامی ستارے کے گرد چکر لگا رہے ایک سیارے کا پتہ لگایا۔ یہ سیارہ زمین سے ۴۵ لائٹ ایئر (نوری سال) کے فاصلے پر دریافت ہوا ہے۔ خلاء کے طویل فاصلوں کو ناپنے کے لیے نوری سال یا "لائٹ ایئر" کا اسکیل استعمال کیا جاتا ہے۔ روشنی مسلسل چلتے رہنے پر ایک سال میں جتنا فاصلہ طے کرتی ہے اسے ایک نوری سال یا لائٹ ایئر کہتے ہیں۔ زمین سے اتنے زیادہ فاصلے پر موجود یہ سیارہ جسامت میں جیوپیٹر (مشتری) سے لگ بھگ آدھا ہے۔ ہمارا سیارہ مرکری سورج سے بہت نزدیک ہے۔ لیکن یہ نیا سیارہ اپنے "سورج" ۵۱-پگاسی سے، اس سے بھی زیادہ قریب ہے جس کی وجہ سے اس کی سطح کا درجۂ حرارت تقریباً ۱۳۰۰ ڈگری سینٹی گریڈ ہے۔ اتنے زیادہ درجۂ حرارت پر وہاں زندگی کے آثار ملنے کی امید تقریباً صفر ہے۔ مائیکل اور کوئیلوز نے اپنی اس کامیابی کی اطلاع مرسی اور ٹبلر کو بھی دی ان دونوں نے بھی اس مشاہدے کی تصدیق کی اور ساتھ ہی نئے جوش اور لگن کے ساتھ کسی نئے سیارے کی تلاش میں جٹ گئے۔ بالآخر ان کی محنت بھی رنگ لائی۔ دو ماہ کی مسلسل کوششوں کے بعد ۷۰ ورجنس (70- VIRGINIS) اور ۴۷-ارسامیجورس (47_URSAE MAJORIS) نامی ستاروں کے گرد گھومتے



ہوئے دو سیّارے انھوں نے ڈھونڈ ہی نکالے۔ یہ دونوں سیّارے زمین سے ۳۵ لائٹ ایئرس کے فاصلے پر ہیں۔ یعنی تیز ترین راکٹ کو بھی وہاں تک پہنچنے میں لاکھوں سال لگیں گے۔ حتیٰ کہ ریڈیو سگنل جو کہ اس کائنات کی تیز ترین دریافت ہے۔ اسے بھی وہاں پہنچنے میں ۳۵ سال لگیں گے۔ اگر وہاں سے کوئی پیغام واپس آتا ہے تو

بھاپ کی شکل میں اوپری فضا میں ہوگا۔ تاہم ایک مزید حوصلہ افزا گمان یہ ہے کہ شاید ان سیّاروں کے چاند ہیں۔ اگر یہ اندازہ صحیح نکلا تو ان چاندوں پر زندگی کے لیے حالات سازگار ہوں گے۔



تین نئے نظام شمسی اور ان کے نو دریافت سیّارے۔ ان سیّاروں کا اُن کے "سورج" سے فاصلہ نوٹ کریں

اسے بھی زمین تک آنے میں اتنا ہی وقت لگے گا۔ گویا ۷۰ سال سے کم وقفے میں تو وہاں سے کوئی پیغام رسانی بھی ممکن نہیں ہے۔

سائنسدانوں کا کہنا ہے کہ یہ نئے سیّارے جیوپیٹر کی طرح ہیں یعنی بڑی حد تک گیسوں پر مشتمل ہیں۔ صرف ان کا مرکزی حصّہ ہی ٹھوس چٹانوں کا بنا ہوا ہے۔ اگر ان پر پانی ہے تو وہ

وہاں سمندر اور فضا سبھی متوقع ہے۔ تاہم یہ ایسے گمان ہیں جو تخئیل کو بھڑکاتے ہیں۔ جب تک یہ سچ ثابت نہ ہوں ہمیں صرف انتظار کرنا ہوگا۔ سچ مچ کسی نئی زمین کی دریافت کا ـــــ جہاں شاید کسی شکل میں زندگی موجود ہو۔

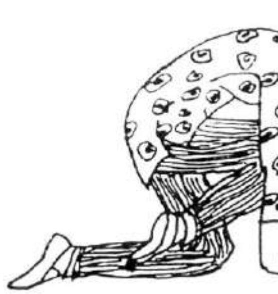


آرائشِ جمال

ڈاکٹر سلمہ پروین - نئی دہلی

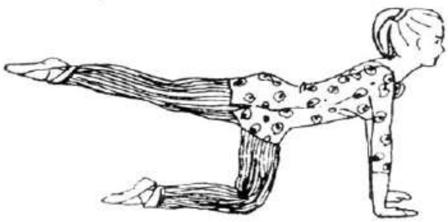
خوبصورتی کے لیے جسم کی موزونیت بڑی اہمیت رکھتی ہے۔ بعض خواتین اپنی پسند کے لباس محض اس لیے نہیں پہن سکتیں کہ ان کا جسم اس لباس کے لیے موزوں نہیں ہوتا۔ کولھوں کا بھاری یا بالکل سپاٹ ہونا، پیٹ کا بڑھا ہونا، کندھے ڈھلکے ہوئے ہونا جسم کی ناموزونیت میں شمار کیا جاتا ہے۔ لیکن خواتین عام طور پر اس طرف توجہ نہیں دیتیں۔ ذیل میں کچھ ورزشیں بتائی گئی ہیں جو جسم کی ناموزونیت کو دور کرنے میں بہت مفید ثابت ہوں گی۔

نمبر ۱ : گھٹنوں کے بل ہاتھوں کو زمین سے ٹیک کر بیٹھ جائیے اور اپنے دائیں گھٹنے کو ناک کے اتنا قریب لائیے جتنا آپ سے ممکن ہو۔ پھر اسی ٹانگ کو بالکل سیدھا کر لیجئے۔ ایسا کرتے



وقت اپنا چہرہ باہر کی طرف اٹھائیے۔ یہ ورزش آپ دونوں ٹانگوں سے آٹھ آٹھ بار کیجئے۔ یہ ورزش نہ صرف جسم کو خوبصورت بناتی ہے بلکہ اس سے پیٹ بھی گھٹتا ہے۔

نمبر ۲ : گھٹنوں کے بل چاروں ہاتھ پاؤں زمین پر ٹیک کر بیٹھ جائیے اور الٹی ٹانگ کو سیدھی ٹانگ کی طرف لے جاتے ہوئے ٹخنے کو سختی سے فرش پر ٹکا دیجئے۔ اب اپنی ٹانگ کو گھٹنا موڑے بغیر اٹھائیے اور خلا میں دائروں کی شکل میں گھمائیے۔ یہ ورزش پہلے ایک ٹانگ سے چار مرتبہ اور پھر دوسری ٹانگ سے چار مرتبہ کیجئے۔ یہ آسان ورزش نہیں ہے۔ اگر آپ شروع میں صرف ایک بار کامیابی سے اسے کر لیتی ہیں تو اس کا مطلب یہ ہے کہ آئندہ یہ پوری ورزش کامیابی سے کر لیں گی۔ لہٰذا اس وقت تک کوشش کرتی رہئے، جب تک



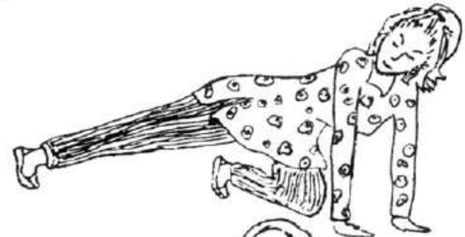


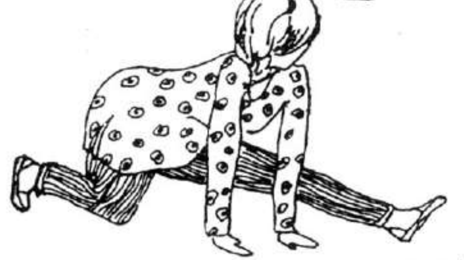


آپ اسے پورے چار مرتبہ نہ کر لیں۔ یہ ورزش کمر اور کولھوں کے لیے بہت اچھی ہے۔ اس کے علاوہ اس سے ٹانگیں بھی سڈول ہو جاتی ہیں۔

نمبر ۳ : ہاتھ زمین پر ٹیک کر گھٹنوں کے بل بیٹھ جائیے۔ اپنی سیدھی ٹانگ پہلو کی طرف گھمائیے۔ گھٹنے کو مڑا ہوا رہنے دیجئے پھر ٹانگ بالکل سیدھی کر لیجئے۔ اسی طرح اپنے گھٹنے کو پھر موڑ لیجئے۔

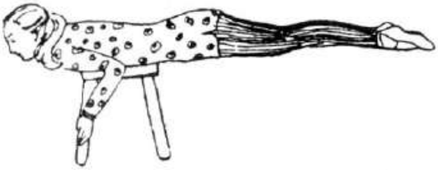






پٹھوں کو آرام دینے کے لیے ٹانگ کو پھر سیدھا کر کے پیچھے کی طرف لے جائیے۔ اس ورزش کو دونوں طرف سے پھر دہرائیے۔ ابتدا میں صرف دو بار ایسا کیجیے، لیکن آہستہ آہستہ بڑھاتے ہوئے آپ اسے آٹھ تک پہنچا سکتی ہیں۔ یہ ورزش کولھوں کا وزن بہت حد تک کم کر دیتی ہے۔

نمبر ۷: ایک اسٹول یا میز پر اوندھے منھ لیٹ جائیے اب دونوں ہاتھوں سے اس کے کناروں کو سختی سے پکڑ لیجیے اور



مڑے ہوئے گھٹنوں کے ساتھ اس پر لٹک جائیے۔ آہستہ آہستہ ٹانگوں کو سیدھا کیجیے۔ یہاں تک کہ آپ کا جسم بالکل سیدھا ہو جائے اس حالت میں تین تک گنتی گنیے۔ پھر پیروں کو اندر کی طرف لائیے اور پھر اتنی ہی دیر آرام کیجیے۔ پھر یہی ورزش دہرائیے۔



نفسیاتی مسائل

مشیر: ڈاکٹر خورشید عالم

مسئلہ میں اپنے بھائی بہنوں ہی کیا، بلکہ خاندان میں سب سے بڑا لڑکا ہوں۔ بچپن سے ہی میں کم گو واقع ہوا ہوں۔ میرے ساتھ مسئلہ یہ ہے کہ میں جو چاہوں وہی ہو، جبکہ ایسا ممکن نہیں ہے جس سے کبھی کبھی بہت جھنجلاہٹ ہوتی ہے اور میں پریشان ہو جاتا ہوں۔ پچھلے سال میرا داخلہ جامعہ ملیہ میں ایم بی اے میں نہیں ہوا جبکہ میں ۵ سال سے جامعہ میں ہوں۔ پھر سے تیاری کر رہا ہوں۔ لیکن جیسا کہ میری عادت ہے، میں کافی نروس ہو گیا ہوں داخلہ نہ ہونے سے۔ میں اپنی اس عادت کو یعنی نروس ہونے کی عادت کو چھڑانا چاہتا ہوں تاکہ آئندہ زندگی میں سکون سے رہ سکوں۔ اپنے آپ میں اسلامی فکر بھی لانے کی کوشش کرتا ہوں لیکن کچھ خاص کامیابی نہیں ہو رہی ہے۔ آپ بتائیے کیا کروں؟ میری شناخت چھپانے کی ضرورت نہیں ہے۔

شاھد انور

معرفت زیڈ۔ اے۔ منصوری "بیت الحمد"
۱۶۰ ابوالفضل اینکلیو۔ جامعہ نگر نئی دہلی ۱۱۰۰۲۵

مشورہ اپنے خط کے آخر الذکر حصے کو عملی زندگی میں اولین بنائیے۔ اسلامی فکر و ذہن آپ کو ان تمام الجھنوں سے نجات دے گا۔ کامیابی نہ ہونے کی وجہ یہ ہو سکتی ہے کہ آپ صحیح انداز یا طریقے سے یا صحیح معنوں میں اسلامی ذہن نہیں بنا پا رہے ہیں۔ اللہ تعالیٰ پر مکمل یقین و اعتماد، اس کی مشیئت پر مکمل بھروسہ، اپنی طرف سے بھرپور کوشش اور نتیجہ اللہ کے سپرد —— یہ وہ بنیادی چیزیں ہیں جو نروس پن اور جھنجلاہٹ (FRUSTRATION) کو ختم کرتی ہیں۔

نفسیاتی نقطۂ نظر سے آپ کا مسئلہ آج کے بیشتر نوجوانوں کا مسئلہ ہے۔ اس کی بنیادی وجہ یہ ہوتی ہے کہ انسان اپنی صلاحیتوں کو سمجھے بغیر اپنا گول یعنی نصب العین متعین کر لیتا ہے۔ آپ سب سے پہلے اپنی صلاحیتوں کو پہچانیں۔ اگر ہم ایم بی اے کی ہی مثال لیں تو آپ یہ دیکھئے کہ آپ کی فطری صلاحیتیں ایم بی اے کے لائق ہیں کہ نہیں۔ مثلاً ایم بی اے کے مقابلے کے لیے REASONING APTITUDE اور عام معلومات (G.K) اچھی ہونی چاہیئے۔ چونکہ اس میں گروپ ڈسکشن ہوتا ہے اس لیے COMMUNICATION SKILL یعنی بات چیت کی اور قائل کرنے کی صلاحیت ہونی چاہیئے۔ اب جیسا آپ نے اپنے بارے میں لکھا ہے کہ آپ کم گو واقع ہوئے ہیں تو آپ کی یہ فطرت ایم بی اے کورس اور اس کے بعد ملنے والی نوکریوں میں آپ کے لیے دشواری بن سکتی ہے۔ لہٰذا بہتر ہوگا کہ آپ اپنی صلاحیتوں کو مدنظر رکھتے ہوئے ان سے تھوڑا بلند گول مقرر کریں تاکہ اسے تھوڑی کوشش کے بعد آپ حاصل کر سکیں۔ اپنے مزاج و صلاحیت سے بہت اونچا گول طے کرنے پر مسائل پیدا ہوتے ہیں۔ خود اعتمادی کی کمی کی وجہ سے نروس پن یا گھبراہٹ ہوتی ہے۔ جب بھی انسان کسی صورتِ حال کو اپنی صلاحیتوں سے زیادہ مشکل پاتا یا سمجھتا ہے ایسے میں اسے انجانا خوف گھبراہٹ میں مبتلا کر دیتا ہے۔ لہٰذا آپ اپنے اندر خود اعتمادی پیدا کریں۔ دل میں ہمیشہ اپنی صلاحیتوں کا اعتراف کریں۔ اس سے آپ کو مضبوطی ملے گی۔ کسی ایک مقابلے میں آپ کا ناکام ہونا آپ کی ناکامی نہیں ہے۔ ممکن ہے، اس مقابلے میں آپ سے بہتر طلبا موجود ہوں۔ آپ ان بہترین میں سے کچھ کم بہتر تھے۔ ایسا نہیں کہ آپ ناکارہ تھے۔ یہ بات ہمیشہ ذہن میں رکھیں کہ آپ "ناکام" نہیں ہوئے بلکہ "کم بہتر" رہے۔ آپ چونکہ دہلی میں ہی رہتے ہیں اس لیے اگر ضرورت ہو تو مشورے کے لیے ڈاکٹر خورشید عالم سے فون پر رابطہ کر سکتے ہیں۔ ان کا فون نمبر ہے ۳۲۳۳۹۸۱۔ آپ صبح اور رات کو ۸ سے ۱۰ کے درمیان فون کریں۔

مسئلہ مجھے کچھ سالوں سے نیند میں ایسی حالت ہو جاتی ہے کہ میں اپنے جسم کو ہوش میں رہنے پر بھی حرکت نہیں دے پاتا۔ بہت زور لگانے پر جسم کا کوئی حصہ ہلا پاتا ہوں۔ پھر آہستہ آہستہ پورا جسم قابو میں آجاتا ہے۔ مجھے جب جب ایسا ہوتا ہے، مجھے موت کا گمان



ہونے لگتا ہے۔ ڈاکٹروں سے مشورہ لینے پر وہ کہتے ہیں کہ کمزوری ہے مگر مجھے اطمینان نہیں ہوتا۔ خاص بات یہ ہے کہ اس دوران میرے سوچنے اور سننے کی صلاحیت برقرار رہتی ہے۔ مشورہ دیں۔

ایم۔اے۔ عزیز
امن نگر۔ حیدرآباد

مشورہ آپ نے اپنے خط میں یہ نہیں لکھا کہ کس وجہ سے اور کن حالات میں آپ کی یہ کیفیت شروع ہوئی۔ ظاہری آثار اور آپ کے بیان سے ایسا لگتا ہے کہ یہ کسی قسم کی جنسی الجھن، انتشار یا ناکامی (FRUSTRATION) ہے۔ اس کی وجوہات بہت سی ہوسکتی ہیں۔ اکثر بہت معمولی باتیں اور واقعات ہماری زندگی پر بہت گہری چھاپ چھوڑتے ہیں۔ آپ بچپن سے اب تک کی اپنی جنسی زندگی کے بارے میں لکھیں۔ آپ کے حالات راز میں رکھے جائیں گے۔ آپ یہ بھی لکھیں کہ آپ کو کس انداز کے خواب دکھائی دیتے ہیں۔ کیا چیزیں نظر آتی ہیں۔ آپ کی شادی ہوئی یا نہیں، کب ہوئی، بیوی سے تعلقات کیسے ہیں۔ بچے کتنے ہیں۔ مکمل معلومات کے بعد ہی مشورہ دینا ممکن ہوگا۔

نوٹ:
(۱) نفسیاتی مسائل کے ساتھ کوپن رکھنا نہ بھولیں۔
(۲) تحریر صاف، کاغذ کے ایک طرف ہو، پتہ مکمل ہو اور یہ ضرور تحریر کریں کہ آپ اپنی شناخت چھپانا چاہتے ہیں یا نہیں۔

میراث

ابنِ رُشد؛ عظیم فلسفی

ڈاکٹر عبیدالرحمٰن۔ نئی دہلی

اسلام نے توحید کے نظریہ کی پیش کش کے ساتھ ہی آزادیٔ فکر کی راہیں بھی ہموار کی ہیں جوکہ پہلے کی تمام تہذیبوں میں مفقود تھیں۔ اسی آزادیٔ فکر کے باعث یہ ممکن ہوسکا کہ انسان اپنی ذہنی اور فکری غلامی سے نجات حاصل کرسکا اور اس کے بعد کائنات اور اپنی زندگی کے فلسفے پر غور کرسکا۔ اسلام نے علم کے ہر شعبہ میں جید عالم اور عظیم محقق پیدا کیے ہیں۔ اس کا اعتراف مورخین نے کشادہ دلی سے کیا ہے۔ ایسی متعدد کتابیں موجود ہیں، جن میں مغربی دنیا کے علوم و تہذیب پر اسلام کے اثرات کا جائزہ لیا گیا ہے۔ ایسی ہی ایک کتاب کیمبرج ہسٹری آف اسلام چار جلدوں میں شائع ہوئی جس میں LITERARY IMPACT OF ISLAM ON THE MODERN WEST باب کے تحت اس سلسلے میں تفصیلی معلومات فراہم کی گئی ہیں۔ بہرحال یہ حقیقت ہے کہ اسلام مغرب کا معلم رہا ہے۔ ہم نے علم کے کئی شعبوں میں خاص کر سائنس میں مسلمانوں کی خدمات کا جائزہ لیا ہے۔ آج ہم علم کے اس شعبہ میں جسے ہم فلسفہ یا منطق کہتے ہیں۔ ایک مسلمان فلسفی کا مختصراً تعارف حاصل کریں گے۔ یہ وہ عظیم فلسفی تھے جن سے مغرب انتہائی حد تک متاثر ہوا ہے۔

اس عظیم فلسفی کا پورا نام ابوالولید محمد بن احمد بن محمد بن رُشد تھا۔ یورپ میں انھیں AVORROES کے نام سے موسوم کیا گیا ہے۔ آپ ۵۲۰ ہجری مطابق ۱۱۲۶ء میں قرطبہ میں پیدا ہوئے۔ پھر وہیں مختلف علوم مثلاً قانون، طب، فلسفہ، فقہ وغیرہ کی تعلیم حاصل کی۔ ان کی پیدائش ایسے گھرانے میں ہوئی تھی جو فقیہوں اور عالموں کا گھرانہ تھا۔ آپ کے والد اور دادا قرطبہ کے قاضی رہ چکے تھے۔ حدیث کی تعلیم انھوں نے اپنے دادا ابوالقاسم سے ہی حاصل کی تھی۔

علمی کارنامے اور مغرب پر اثر

ابن رُشد نے مختلف علوم حاصل کیے اور تقریباً سبھی میں اپنے خیالات کو تحریری شکل دی۔ آپ ایک خالص علمی انسان تھے جو ساری زندگی علم سیکھنے اور اسے عام کرنے میں مشغول رہے۔ اس سلسلے میں انھیں کبھی عزت ملی تو کبھی ذلت بھی اٹھانا پڑی۔ ان کے علم سے مشرق میں اتنا فائدہ نہیں اٹھایا گیا جتنا کہ مغرب میں۔ ان کے خلاف سازشیں کی گئیں اور ان کے فلسفیانہ خیالات کو گمراہ کن سمجھا گیا، انھیں ملحد اور یہودی النسل قرار دے کر قید خانہ کی صعوبتوں میں ڈالا گیا اور جلاوطن بھی کیا گیا۔ مگر ان تمام تکالیف کو انھوں نے صبر سے جھیلا اور اللہ پر توکل کا ثبوت دیا۔ اگرچہ بعد میں ان کی باتوں کی حقیقت کو سمجھا گیا اور انھیں رہائی نصیب ہوئی۔

مغرب کے عالموں نے ابن رُشد کی تحریروں پر زیادہ دھیان دیا۔ فرانس کے مشہور عالم پروفیسر رینان نے ابنِ رُشد کے حالاتِ زندگی اور ان کے فلسفے پر ضخیم کتاب لکھی جس کا اُردو ترجمہ جامعہ عثمانیہ حیدرآباد کے دارالترجمہ سے ۱۹۲۹ء میں شائع ہوا۔ بیروت کے ایک عیسائی عالم نے اپنی تصنیف 'آثار الادہار' میں ابنِ رُشد کا تفصیلی ذکر کیا ہے۔ اس کے علاوہ محمد لطفی جمعہ نے اپنی عربی کتاب "فلاسفۃ الاسلام فی المشرق والمغرب" میں ان کے فلسفہ کو پیش کیا۔ اس کتاب کا اُردو ترجمہ میر ولی الدین نے کیا ہے۔ اُردو میں مولانا عبدالسلام ندوی کی کتاب "حکمائے اسلام" میں ان کا تذکرہ تفصیل سے موجود ہے۔ اسلامک انسٹی ٹیوٹ آف ریسرچ، پاکستان کے جرائد میں بھی ابنِ رُشد کے فضل و کمال پر تفصیل موجود ہے۔ جہاں یہودیوں نے عبرانی زبان میں ابنِ رُشد کی کتابوں کے ترجمے کیے وہیں عیسائیوں نے بھی لاطینی زبان میں ان کی تحریروں کو پیش کیا اور نتیجتہً مسیحی یورپ میں ابن رُشد کی کتابیں پڑھی جانے لگیں۔ اس سلسلے میں میکال اسکاٹ کا نام سرفہرست ہے۔ جس نے سب سے پہلے ان کی کتابوں کو لاطینی زبان

میں ترجمہ کیا۔ یورپ میں ابنِ رشد کے معتقدین کی تعداد بڑھتی گئی اور پھر ایسا ہوا کہ وہاں کی یونیورسٹیوں میں ان کے فلسفے پڑھائے جانے لگے۔ دراصل ان کے نظریات کو اپنانا یورپ میں عقلمندی سمجھی جانے لگی۔ اس طرح وہاں عظیم فکری انقلاب آیا جس سے وہاں رائج توہمات اور جہالت دور ہونے لگی اور اہلِ یورپ ایک نئی دنیا سے متعارف ہوئے۔

ابنِ رشد نے مختلف علوم پر متعدد کتابیں لکھیں۔ مجموعی طور پر فلسفہ اور منطق پر ۲۸، طب پر ۲۰، فقہ پر ۸، علم ہیئت پر ۴ اور علم نجوم پر ۴ کتابوں کا ذکر ملتا ہے۔ بیشتر کتابوں کے عربی نسخے یورپ کے کتب خانوں میں محفوظ ہیں۔

ابن رشد نے فقہ، الٰہیات، فلسفہ، منطق، علم ہیئت، علم فلکیات، طب، حکمت اور ادب کے متعلق کتابیں لکھیں۔ جن کے اصل نسخے آج بھی یورپ کے کتب خانوں میں محفوظ ہیں۔ ابن رشد بنیادی طور پر فلسفی تھے۔ جنھوں نے ارسطو اور افلاطون کے فلسفیانہ خیالات کا گہرا مطالعہ کیا اور ان پر صحت مند تنقید کی اور اس طرح ان خیالات میں نئی زندگی پیدا کی۔ ابن رشد ہر بات کو عقل سے پرکھتے تھے۔ اور اسی بنیاد پر اپنی رائے قائم کرتے تھے۔ لہٰذا انھوں نے دوسرے فلسفیوں مثلاً ابن ماجہ، ابن سینا، فارابی اور امام غزالی وغیرہ کے نظریات کو بھی عقل کی کسوٹی پر پرکھا۔ یہی وجہ ہے کہ ان کی تنقید اور ان کی تحریر سے آکسفورڈ یونیورسٹی کے علماء خاص طور پر متاثر ہوئے۔

ابن رشد کے نزدیک عقل وہ قوت ہے جو عام فہم باتوں کو سمجھتی ہے۔ مطالعہ اور غور و فکر اس کی غذا ہے جو لوگ اس کی سعادت سے محروم ہیں، وہ دراصل زندگی سے محروم ہیں۔ انھوں نے فلکیات کے متعلق یہ نظریہ پیش کیا کہ یہ دراصل ذی حیات ہے جو مختلف اجرام سے مل کر بنتی ہے۔ اسی طرح سورج کی سطح پر دھبّوں کی موجودگی کی نشاندہی بھی فرمائی۔

چیچک کی بیماری پر بھی تحقیق کی تھی اور اپنی ایک کتاب "الکلیات فی الطب" میں اس کے متعلق معلومات فراہم کی ہیں۔ نیز یہ بھی بتایا کہ اگر کسی شخص کو چیچک نکل آئے تو وہ ہمیشہ کے لیے اس مرض سے محفوظ ہو جاتا ہے۔

ابن رشد ہی وہ پہلے سائنسداں تھے جنھوں نے بتایا کہ بصارت کا عمل آنکھوں کی پتلی پر نہیں ہوتا ہے بلکہ آنکھوں کے پردے (RETINA) پر اس شے کا الٹا عکس پڑتا ہے جسے آنکھیں دیکھ رہی ہوتی ہیں۔

ابنِ رشد نے فلسفہ سے متعلق اپنی کتاب "تہافۃ التہافت" میں حیات بعد موت پر زور دیا ہے اور اسے انسانی اصلاح کے لیے ضروری قرار دیا ہے کیونکہ اس سے نیکی کی جانب آمادگی پیدا ہوتی ہے۔ انھوں نے اپنی ساری زندگی دین کی اشاعت اور اسلامی نظریات کی پیش کش میں گزاری۔ اس سلسلے میں ان کی تحریروں سے یورپ میں اسلام کا صحیح تصوّر جاگا۔ دنیا کے تمام بڑے بڑے فلسفیوں نے ابن رشد کے خیالات سے فائدہ اٹھایا ہے۔ کارل مارکس، آئن سٹائن، گوئٹے، گلیلیو، لارڈ بیکن اور نیوٹن وغیرہ نے بطورِ خاص ان کے افکار و خیالات سے استفادہ کیا ہے۔ جدید سائنس میں مادّے اور قوت کا جو تصوّر موجود ہے اس کے مطابق کائنات انہی دونوں کی بنیاد پر قائم ہیں اور یہ ازلی ہیں، یعنی قوت کبھی فنا نہیں ہوتی بلکہ صورتیں بدلتی رہتی ہیں۔ برق و حرارت بھی اسی کی صورت ہیں۔ یہ فلسفہ بھی ابن رشد کی تعلیم کا نتیجہ ہے۔ زندگی اور کائنات کے متعلق ابن رشد کے فلسفوں کی کہانی بہت لمبی ہے جس کا احاطہ ایک مضمون میں ممکن نہیں۔ ابن رشد نے افلاطون کی "الجمہوریہ" کی جو شرح لکھی تھی، اس سے اہل یورپ نے حکومت کے نئے طریقے سیکھے اور اپنے ملک کے نظم و نسق کو بہتر بنایا۔ اسی طرح ارسطو کی کتاب "الموسیقی" کی جو شرح ابن رشد نے تیار کی، اس سے مغرب کا تمدّن بہت حد تک متاثر ہوا۔

یورپ جسے آج سائنس اور ترقی کا ایک نمونہ کہا جاتا ہے، جو آج علم کے میدان میں دوسروں کی قیادت کر رہا ہے، دراصل آٹھ سو سال قبل توہمات اور جہالت کے اندھیروں میں گم تھا اور اسے اسلام سے ہی وہ روشنی ملی جو اس کے لیے نیا سویرا لے کر آئی۔

عظیم مفکر اور فلسفی ابن رشد کی وفات مراکش میں ۹ صفر ۵۹۵ھ مطابق ۱۰ اگست ۱۱۹۷ء میں ہوئی اور تاغزوت نام کے قبرستان میں دفن کیے گئے۔ ایسا کہا جاتا ہے کہ وہاں ان کی لاش تین ماہ دفن رہی، پھر ہڈیاں نکال کر قرطبہ لائی گئیں اور ان کے آبائی مقبرۂ ابن عباس میں دفن کر دی گئیں۔

میراث کوئز

عبدالودود انصاری۔ آسنسول

۱۔ مسلمانوں کا سائنسی دور کس صدی سے کس صدی تک رہا ؟

(الف) ساتویں صدی سے آٹھویں صدی

(ب) ساتویں صدی سے نویں صدی

(ج) ساتویں صدی سے دسویں صدی

(د) ساتویں صدی سے تیرھویں صدی

۲۔ بیت الحکمۃ (SCIENCE ACADEMY) کس سنہ میں قائم ہوا تھا؟

(الف) سنہ ۸۲۲ء

(ب) سنہ ۸۲۳ء

(ج) سنہ ۸۳۳ء

(د) سنہ ۸۲۶ء

۳۔ بیت الحکمۃ کس خلیفہ نے قائم کیا تھا؟

(الف) خلیفہ مامون الرشید

(ب) خلیفہ ہارون الرشید

(ج) خلیفہ منصور

(د) خلیفہ الہادی

۴۔ یونانی علوم کا عربی ترجمہ کس خلیفہ کے دور میں شروع ہوا ؟

(الف) خلیفہ مامون الرشید

(ب) خلیفہ ہارون الرشید

(ج) خلیفہ منصور

(د) خلیفہ الہادی

۵۔ کاغذ کس صدی میں چین سے اسلامی دنیا میں لایا گیا؟

(الف) ساتویں صدی میں

(ب) آٹھویں صدی میں

(ج) نویں صدی میں

(د) دسویں صدی میں

۶۔ مسلمانوں نے کاغذ کا پہلا کارخانہ کہاں اور کس سنہ میں قائم کیا؟

(الف) جدّہ ، سنہ ۸۹۴ء

(ب) بغداد ، سنہ ۷۹۴ء

(ج) شارجہ ، سنہ ۷۹۴ء

(د) خوارزم، سنہ ۸۹۴ء

۷۔ مسلمانوں کی جہازرانی کس صدی میں انتہائی عروج پر تھی ؟

(الف) چھٹی صدی

(ب) ساتویں صدی

(ج) آٹھویں صدی

(د) نویں صدی

۸۔ بصریات (OPTICS) کا امام کس سائنسداں کو کہا جاتا ہے ؟

(الف) عمر خیّام

(ب) ابن الہیثم

(ج) الرازی

(د) بوعلی سینا

۹۔ علم کیمیا کا بانی / باپ کس سائنسداں کو کہا جاتا ہے ؟

(الف) جابر بن حیان

(ب) ابونصر فارابی

(ج) بوعلی سینا

(د) ابن بیطار

۱۰۔ شیخ الرئیس کس سائنسداں کو کہا جاتا ہے؟

(الف) عمر خیّام

(ب) ابن بیطار

(ج) بوعلی سینا

(د) ابن الہیثم

۱۱۔ الاستاذ کس سائنسداں کو کہا جاتا ہے ؟

(الف) عمر خیّام

(ب) البیرونی

(ج) الرازی

(د) ابن بیطار

۱۲۔ ارسطو کے بعد "معلم ثانی" کس سائنسداں کو کہا جاتا ہے ؟

(الف) ابن بیطار

(ب) جابر بن حیّان

(ج) ابونصر فارابی

(د) عمر خیّام

۱۳۔ علم مثلث (TRIGONOMETRY) پر سب سے پہلی تصنیف کس کی ہے ؟

(الف) نصیر الدین

(ب) عمر خیّام

(ج) ابن رُشد

(د) ابن بیطار

۱۴۔ کس مغل سائنسداں کو ماہر طیور (پرندوں کے علم کا ماہر) کہا جاتا ہے ؟

(الف) بابر

(ب) اکبر
(ج) جہانگیر
(د) اورنگ زیب

۱۵۔ کس مغل سائنسداں نے ہاتھی کی مدّتِ حمل (GESTATION) کے بارے میں ٹھیک ٹھیک بتایا؟

(الف) بابر
(ب) اکبر
(ج) جہانگیر
(د) اورنگ زیب

۱۶۔ وہ کون سائنسداں تھے جو ہندوستانی طریقہ حساب کے ماہر تھے اور سبزی فروخت کرتے تھے؟

(الف) البیرونی
(ب) عمر خیّام
(ج) موسیٰ شاکر
(د) محمود مساح

۱۷۔ بوعلی سینا کے ایک استاد کا نام بتائیے؟

(الف) محمود مساح
(ب) ابن رُشد
(ج) جابر بن حیان
(د) الفرغانی

۱۸۔ کس سائنسداں نے بارود بنانے اور راکٹ سازی کے متعلق معلومات پیش کی ہیں:

(الف) ابوالوفا بوزجانی
(ب) حسن الرماح
(ج) احمد بن علی مسکویہ
(د) ابوالقاسم زہراوی

۱۹۔ کس سائنسداں نے ستاروں کے متعلق زائچہ (ASTRONOMICAL TABLE) سب سے پہلے تیار کیا؟

(الف) احمد بن موسیٰ شاکر
(ب) ابن الہیثم
(ج) بوعلی سینا
(د) حکیم یحییٰ منصور

۲۰۔ کس سائنسداں کو پہلا میکانک (MECHANIC) تسلیم کیا گیا ہے؟

(الف) حکیم یحییٰ منصور
(ب) حجاج بن یوسف مطر
(ج) احمد بن موسیٰ شاکر
(د) بوعلی سینا

صحیح جوابات کے لیے دیکھیں صفحہ نمبر ۳۵

بقیہ: یورپ - مسلمان اور سائنس

اپنے دورِ اقتدار میں پورے یورپ کو جگمگا دیا تھا مسلمانوں نے اپنی کوششوں سے علوم و فنون کو جو ترقی دی تھی، اس میں پوری دنیا کو اپنا حصّہ دار بنا لیا تھا۔ انھوں نے مشرق اور مغرب کو بحری اور برّی راستوں کے ذریعہ سے ملاکر تجارت صنعت و حرفت کی ترقی کے وسائل بہم پہنچائے تھے۔ مختصر یہ کہ مسلمان ہی تھے، جنھوں نے اہلِ یورپ کو علم و تہذیب کی روشنی دکھائی تھی۔ چنانچہ یورپ کے نیک دل مورخ اب اس بات کو تسلیم کرنے لگے ہیں کہ آج یورپ سائنس کے فن میں جو سرگرمیاں دکھا رہا ہے اس کے اصل محرک مسلمان ہی تھے۔ آج مغربی ملکوں میں اسلامی تاریخ کے مطالعہ اور دنیا پر اسلام کے اثرات کے متعلق تحقیقات کا ذوق بڑھ رہا ہے اور اس کی بدولت جو انکشافات ہو رہے ہیں، ان کی بدولت نہ صرف اسلام کے خلاف پھیلی ہوئی غلط فہمیاں ہی دور ہو رہی ہیں، بلکہ یہ حقیقت بھی واضح ہوتی جا رہی ہے کہ اگر ماضی اور حال کے درمیان سے مسلمانوں کو نکال دیا جائے تو ماضی اور حال دونوں تاریک ہو جاتے ہیں اور حال کو ماضی کے ساتھ ملاکر مسلمانوں نے دنیا پر بہت بڑا احسان کیا ہے۔

باغبانی

موسم گرما اور برسات کے پھول

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی ۔ نئی دہلی

موسم سرما کے پھول ختم ہو چکے ہیں ۔ انھیں اب آپ آئندہ سال ہی ستمبر - اکتوبر کے مہینوں میں دوبارہ لگا سکیں گے ۔ اُمید ہے آپ نے اس کا انتظام ضرور کیا ہوگا ۔ یہ ٹھیک ہے کہ مختلف پودوں کی پود کسی بھی نرسری سے بہت آسانی سے مل جاتی ہے لیکن بہتر طریقہ یہ ہے کہ اپنے پھولوں پر نظر رکھی جائے اور سب سے بڑے ، خوبصورت اور خوش رنگ پھولوں کا انتخاب کر کے ان کے بیج آئندہ سال کے لیے محفوظ کر لیے جائیں ۔ اس طریقے پر عمل کر کے سال بہ سال آپ بہتر سے بہتر پودوں کا انتخاب کر سکیں گے ۔

آپ کو یاد ہوگا کہ ہم پچھلے دو مہینوں سے آپ کو موسم گرما میں پھول دینے والے پودوں کے بارے میں بتا رہے ہیں ۔ اس ماہ بھی چند مزید نئے پودوں کی معلومات فراہم کی جا رہی ہیں ۔

گلاک سینیا

سائنسی نام : سِن نِن گیا اسپے سی اوسا

(Sinningia speciosa)

خاندان : گیس نے ری اے سی (GESNERIACEAE)

وطن : برازیل

گھروں کے اندر گملوں میں لگانے کے لیے گلاک سینیا ایک خوبصورت پودا ہے ۔ اس میں شوخ رنگوں کے بڑے بڑے پھول آتے ہیں جو دیکھنے میں کسی قدر گھنٹی نما لیکن خوب پھیلے ہوئے ہوتے ہیں ۔ پھول پتوں سے اوپر نکل آتے ہیں اور اس طرح سبز رنگ کے دبیز اور موٹے دَل کے بڑے بڑے پتوں کے پس منظر میں بے حد دلکش نظر آتے ہیں ۔ گلاک سینیا کے پودے تقریباً ۳۰ سینٹی میٹر اونچے ہوتے ہیں اس لیے انھیں درمیانے سائز کے گملوں میں لگانا مناسب ہوتا ہے ۔ پھولوں میں کئی رنگ پائے جاتے ہیں جیسے شوخ سرخ ، اُودا ، گہرا رنجی سرخ ، بنفشئی ، نیلا اور گلابی ۔ اس کے علاوہ بے حد سفید ، نیلے یا پھر نارنجی سرخ رنگ کی پنکھڑیوں پر سفید رنگ کا کنارا بھی ہو سکتا ہے ۔ بعض اقسام میں پھولوں کی پنکھڑیاں لہردار یا چنٹ دار بھی ہوتی ہیں ۔



گلاک سینیا

ان پودوں کی افزائش بصلوں کے ذریعے کی جاتی ہے جنھیں فروری سے مارچ تک یا پھر جون سے جولائی تک بویا جا سکتا ہے ۔ ان سے جو پودے تیار ہوتے ہیں ، ان میں برسات یعنی اگست میں پھول آتے ہیں ۔ تاخیر سے بوئے گئے بصلوں کے پودے ستمبر میں پھول دیتے ہیں ۔ پہاڑی علاقوں میں بھی بصلے بوتے کا زمانہ فروری - مارچ ہی ہے جن سے گرمیوں میں پھول ملتے ہیں ۔

کوشش کریں کہ ان پودوں کو گھر کے ایسے حصوں میں رکھیں جہاں خوب اچھی طرح دھوپ آتی ہے ۔ پودوں کو نم مٹی زیادہ پسند ہے ۔ نشوونما کے دوران اگر رقیق کھاد دی جائے تو افزائش بہتر ہوتی ہے ۔

سائنسی نام : می را بی لس جلاپا

(Mirabilis jalapa)

خاندان : نکٹاجی نے سی (NYCTAGINACEAE)

وطن : ٹراپیکل امریکہ

عام زبان میں اسے فوراو کلاک بھی کہا جاتا ہے۔ یہ نام اس لیے دیا گیا ہے کہ اس کے پھول صرف دوپہر بعد ہی کھلتے ہیں یا پھر کسی ایسے دن جب آسمان پر بادل چھائے ہوں اور روشنی مدھم ہو۔



می رابی لس جلاپا

یہ ایک کثیر برسی پودا ہے جسے عام طور سے اک برسی کی طرح بویا جاتا ہے۔ یہ پودے اونچائی میں لگ بھگ ۶۰ سے ۹۰ سینٹی میٹر بڑے ہوتے ہیں جو خاصے گھنے ہو جاتے ہیں۔ ان کے پتے چوڑے اور دیکھنے میں قلب نما ہوتے ہیں۔ پھولوں کی ساخت ٹیوب نما ہوتی ہے جس میں اوپر کی جانب پھیلی ہوئی پانچ خوبصورت پنکھڑیاں ہوتی ہیں۔ سرخ، پیلے اور سفید رنگ کے پھول عام ہیں تاہم بعض ویرائٹیز کے پھولوں پر خوبصورت چتیاں اور دھاریاں بھی پائی جاتی ہیں۔ پرانے پودوں میں بصلے بن جاتے ہیں جنھیں افزائش کے لیے استعمال کیا جا سکتا ہے۔ یہ پودے تقریباً سبھی موسموں میں اچھی طرح سے چل جاتے ہیں۔ ان کے بیج نہ صرف جنوری۔ فروری بلکہ مئی سے جولائی اور پھر ستمبر تک بھی بوئے جا سکتے ہیں۔

عموماً یہ پودے کیاریوں کے لیے مناسب ہوتے ہیں جہاں لگاتے وقت خیال رکھنا چاہئے کہ دو پودوں کا درمیانی فاصلہ تقریباً ۴۵ سینٹی میٹر رہے۔ دھوپ یا پھر دھوپ چھاؤں کی جگہیں ان کے لیے مناسب ہوتی ہیں۔ ہمیشہ ہلکی مٹی کا استعمال کریں اور خیال رکھیں کہ کیاریوں میں پانی کی نکاسی کا اچھا انتظام ہو۔

سائنسی نام : پی ٹونیا ہائی برِیڈا

(Petunia hybrida)

خاندان : سولانے سی (SOLANACEAE)

وطن : جنوبی امریکہ



پی ٹونیا ہائی برِیڈا

پی ٹونیا ایک خوشنما پودا ہے جسے آپ گملوں یا بالکونی میں لٹکائی جانے والی ٹوکریوں میں لگا سکتے ہیں۔ انھیں کیاریوں یا کھڑکی کے باہر بنے صندوقوں میں بھی استعمال کیا جا سکتا ہے۔ ساتھ ہی اگر آپ نے اپنے گھر کے باغیچے میں پتھروں کی مدد سے خوبصورت نشیب و فراز بنا رکھے ہیں، تو یہ پودے وہاں بھی بہار دے سکتے ہیں۔

(باقی صفحہ ۲۸ پر)

الیکٹران کیا ہے؟

پروفیسر ایس ایم حق

آپ اس دنیا میں جتنی بھی چیزیں دیکھتے ہیں، ان کا بیشتر حصہ الیکٹرانوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ آپ کے سامنے پڑی ہوئی میز، آپ کا مکان، آپ کے جوتے اور یہ کتاب، جو آپ اس وقت پڑھ رہے ہیں سب کچھ الیکٹرانوں ہی سے بنے ہیں۔ آپ کا جسم بھی الیکٹرانوں سے بنا ہے۔ جو ہوا آپ سانس کے ذریعے پھیپھڑوں میں کھینچتے ہیں، وہ بھی الیکٹرانوں سے بنی ہے۔ لیکن یہ عجیب بات ہے کہ الیکٹرانوں سے بنی ہوئی چیزیں تو نظر آتی ہیں لیکن خود الیکٹران دکھائی نہیں دیتا۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ ہمیں نظر آنے والی چھوٹی سے چھوٹی چیز سے بھی یہ لاکھوں گنا چھوٹا ہوتا ہے۔ ایک کروڑ بظاہر کتنی بڑی تعداد ہے، لیکن اگر ایک کروڑ الیکٹران جمع کیے جائیں تو ان کا مجموعی وزن ایک معمولی سوئی کے سرے کے برابر ہوگا۔

ہماری کائنات کی تمام اشیاء مادّے سے بنی ہیں اور مادّہ خواہ کسی حالت میں ہو، الیکٹرانوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ مادّہ دو قسموں کا ہوتا ہے۔ جاندار اور بے جان۔ انسان، پودے، جانور وغیرہ جاندار مادّے سے تعلق رکھتے ہیں۔ جبکہ شیشہ، لکڑی، ریت، لوہا وغیرہ بے جان مادّے کے زمرے میں آتے ہیں۔

الیکٹران چھوٹے چھوٹے برقی پاروں کی صورت میں ایٹم کے نیوکلیس (NUCLEUS) کے گرد گھومتے ہیں، بالکل اسی طرح جیسے ہماری زمین اور نظامِ شمسی کے بقیہ سیّارے سورج کے گرد چکّر لگاتے رہتے ہیں۔ نیوکلیس بھی برقی چارجوں پر مشتمل ہوتا ہے لیکن اس کی نوعیت الیکٹرانوں سے مختلف ہے۔ کیونکہ الیکٹران منفی بجلی کا چارج ہوتا ہے جبکہ نیوکلیس میں مثبت بجلی کے چارج ہوتے ہیں۔ مثبت بجلی کے ان چارجوں کو پروٹان (PROTONS) کہا جاتا ہے۔ پروٹان جسامت کے اعتبار سے الیکٹرانوں سے چھوٹے ہوتے ہیں۔ لیکن ان کا وزن الیکٹرانوں کے مقابلے میں زیادہ ہوتا ہے۔ نیوکلیس میں پروٹانوں کے علاوہ ایک دوسری قسم کے ذرات بھی ہوتے ہیں، جنھیں نیوٹران (NEUTRONS) کہتے ہیں۔ نیوٹران معتدل ہوتے ہیں اور ان پر مثبت یا منفی کسی قسم کا چارج نہیں ہوتا۔

نیوکلیس میں الیکٹران سے ملتا جلتا ایک اور ذرّہ بھی ہوتا ہے، جس پر مثبت چارج ہوتا ہے۔ اسے پازیٹران (POSITRON) کہا جاتا ہے الیکٹران کی طرح اس کا وزن بھی نہ ہونے کے برابر ہوتا ہے۔ یہ ذرہ صرف نیوکلیس ٹوٹنے پر نظر آتا ہے اور پھر دفعتاً غائب ہوجاتا ہے۔ ایٹم پر تحقیق کرنے والے بعض سائنسدانوں کا خیال ہے کہ پازیٹران اور نیوٹران مل کر پروٹان بناتے ہیں، جبکہ اس کے برعکس بعض یہ مفروضہ پیش کرتے ہیں کہ پازیٹران محض توانائی کی ایک خاص شکل ہے جو ایٹم کے پھٹنے پر ظاہر ہوتی ہے۔



نیوکلیس میں موجود اوپر بیان کردہ تمام ذرات ایک زبردست قوت سے آپس میں چمٹے ہوتے ہیں۔ یہ قوت کششِ ثقل سے بھی لاکھوں گنا زیادہ شدید ہوتی ہے۔ یہ ذرات یعنی نیوکلیس اور اس کے گرد گھومنے والے الیکٹران باہم مل کر ایک ایٹم تشکیل دیتے ہیں نیوکلیس میں موجود مثبت پروٹان منفی الیکٹرانوں کو بہت زیادہ قوت سے اپنی طرف کھینچ رہے ہوتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ الیکٹران بغیر کسی لغزش کے اپنے مخصوص مداروں میں حرکت کرتے رہتے ہیں۔ بالکل اسی طرح جیسے

سورج کی کشش اپنے گرد چکر لگانے والے سیاروں کو اپنی جگہ سے ہلنے نہیں دیتی۔ اگر آپ اپنے ذہن میں ایٹم کی ساخت یا اس کے مختلف اجزا کی ترتیب کا تصور کرنا چاہیں تو اس تصویر کو دیکھ کر کر سکتے ہیں۔ لیکن جہاں تک نیوکلیس کی جسامت اور الیکٹرانی مداروں کی لمبائی کے مابین تناسب کا تعلق ہے، اُسے اس چھوٹے سے صفحہ پر دکھانا ممکن نہیں۔ اگر نیوکلیس کی جسامت اتنی ہو جتنی اس تصویر میں دکھائی گئی ہے، تو اس ایٹم کا قطر دو فرلانگ بلکہ اس سے بھی زیادہ ہوگا۔ جیسا کہ اوپر ذکر کیا گیا ہے۔ نیوکلیس میں موجود پروٹان جسامت کے لحاظ سے الیکٹران سے ہزار گنا چھوٹا ہوتا ہے، لیکن جہاں تک وزن کا تعلق ہے، یہ الیکٹران سے ۱۸۴۰ گنا بھاری ہوتا ہے۔ اس لیے ایٹم کا تقریبًا تمام وزن اس کے نیوکلیس میں سمٹا ہوتا ہے لیکن جہاں تک جسامت کی بات ہے، پروٹانوں نیوٹرانوں اور دوسرے ذرات پر مشتمل پورے نیوکلیس کی جسامت بھی الیکٹران سے کم ہو سکتی ہے۔

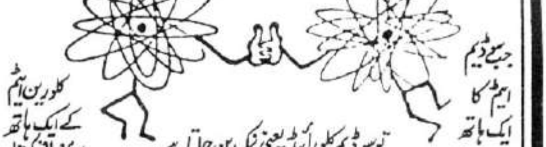
ایٹم، نیوکلیس اور ان کے گرد گھومنے والے الیکٹرانوں پر مشتمل ہوتے ہیں اور دنیا کا تمام مادّہ ایٹموں سے تشکیل پاتا ہے۔ اسی لیے سائنسدان کہتے ہیں کہ کائنات کے تمام مادّے بنیادی طور پر ایک جیسے ہیں لیکن اگر تمام ایٹم ہُوبہُو ایک جیسے ہوتے تو دنیا میں صرف ایک ہی قسم کا مادہ پایا جاتا مگر ہمیں اپنی روزمرہ زندگی میں لوہا، لکڑی، کاغذ سمیت سیکڑوں قسم کے مادّوں سے واسطہ پڑتا ہے۔ یہاں یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ بنیادی طور پر ایٹموں سے وجود میں آنے والے یہ مادّے مختلف کیسے ہو جاتے ہیں؟ اس کی وجہ دراصل یہ ہے کہ ہر مادہ ایٹموں سے ہی بنتا ہے۔ لیکن ان مختلف ایٹموں میں پروٹانوں اور الیکٹرانوں کی ترتیب مختلف ہوتی ہے اور اسی اختلاف کے سبب مادّے کی نوعیت تبدیل ہو جاتی ہے۔ اب تک ایٹموں کی ایک سو سے زائد قسمیں دریافت ہو چکی ہیں۔ یہ قسمیں "عناصر" کہلاتی ہیں۔ یہ عناصر تین حالتوں میں پائے جاتے ہیں اور انھیں ایک حالت سے دوسری حالت میں تبدیل بھی کیا جا سکتا ہے۔ قدرتی طور پر ان میں سے بعض گیس کی حالت ہیں، بعض رقیق حالت میں اور بعض ٹھوس حالت میں پائے جاتے ہیں۔ مختلف گیسیں مثلاً ہیلیم، ہائیڈروجن اور دھاتیں (مثلاً لوہا، تانبہ اور سونا) سبھی عناصر میں شمار ہوتے ہیں۔ مختلف عنصروں کے درمیان فرق ان کے ایٹموں میں موجود الیکٹرانوں، پروٹانوں اور نیوٹرانوں کی تعداد سے متعین ہوتا ہے۔

اگر ان عناصر کے ایٹم ایک دوسرے سے نہ مل سکتے تو ہم دنیا میں مشکل سو سوا سو قسم کے مادّوں سے متعارف ہوتے۔ چونکہ یہ عناصر آپس میں مل کر مختلف خواص کے حامل نئے مادّے بنانے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔ اس لیے ہماری دنیا ہزاروں انواع واقسام کے آمیزوں اور مرکبات سے عبارت دکھائی دیتی ہے۔ مثلاً ہائیڈروجن اور آکسیجن دو مختلف عناصر ہیں۔ لیکن ان دونوں کے ملنے سے ایک نیا مرکب یعنی پانی وجود میں آجاتا ہے۔ کاربن ہائیڈروجن اور آکسیجن مل کر چینی بناتے ہیں۔ تاہم یہ سیکڑوں ہزاروں قسموں کے آمیزے، محلولات اور مرکبات بنیادی طور پر الیکٹرانوں پر ہی مشتمل ہوتے ہیں۔

جس طرح الیکٹران اور نیوکلیس مل کر ایٹم بناتے ہیں۔ اس طرح دو یا دو سے زیادہ ایٹم مل کر مالیکیول بناتے ہیں۔ مالیکیول مادّے کے اس چھوٹے سے چھوٹے ذرّے کو کہتے ہیں۔ جس میں اس خاص مادّے کے تمام خواص موجود ہوں۔ ہائیڈروجن گیس کے ایٹم میں صرف ایک الیکٹران ہوتا ہے۔ جو اپنے نیوکلیس کے گرد گھوم رہا ہوتا ہے۔ جونہی دو ہائیڈروجن ایٹم، ایک آکسیجن ایٹم سے ملتے ہیں تو وہ ایک جانے پہچانے مرکب یعنی پانی کا مالیکیول بن جاتے ہیں۔ پانی کے ہر مالیکیول میں پانی کے تمام خواص موجود ہوتے ہیں۔ ایٹموں کی اس قوت کو جو انھیں دوسرے ایٹموں سے ملاپ پر مجبور کرتی ہے "قوتِ گرفت" یا "قوتِ اتصال" کہتے ہیں۔ اسے ویلنسی (VALLENCY) بھی کہا جاتا ہے۔ بعض ایٹموں کی قوت اتصال صفر ہوتی ہے اور وہ سرے سے دوسرے ایٹموں کے ساتھ ملاپ ہی نہیں کرتے اور تنہا زندگی گزارتے ہیں۔ اس کے برعکس بعض ایٹم بہت "ملنسار" ہوتے ہیں اور وہ مختلف ایٹموں سے ملاپ کر کے نئے نئے مرکبات تشکیل دیتے ہیں۔ آپ یوں سمجھ لیں کہ بعض ایٹموں کے ہاتھ ہوتے ہیں اور بعض کے نہیں ہوتے۔ بعض کا ایک ہاتھ ہوتا ہے، بعض کے دو اور بعض کے دو سے بھی زیادہ۔ جس طرح ہم لوگ بچپن میں ایک دوسرے کے ہاتھ پکڑ کر کھیلتے وقت

حلقے بنایا کرتے تھے۔ اسی طرح یہ ایٹم ایک دوسرے کے ہاتھوں میں ہاتھ دے کر نئے مرکبات تشکیل دیتے ہیں۔ جن ایٹموں کے ہاتھ (یعنی ویلنسی) نہیں ہوتے، وہ الگ کھڑے رہتے ہیں۔ یہاں یہ بات توجہ طلب ہے کہ جب کوئی ایٹم کسی دوسرے ایٹم سے ملتا ہے تو اسے اپنے تمام ہاتھ استعمال کرنا پڑتے ہیں۔ یہ نہیں کہ ایک ہاتھ سے تو مصافحہ کرے اور دوسرا ہاتھ پتلون کی جیب میں ہی رکھے۔

ایک ہاتھ والا ایٹم (جس کی ویلنسی ایک ہوتی ہے) یوں ملاپ کرتا ہے:



اور ایک سے زائد ہاتھوں والے ایٹم مالیکیول بنانے کے لیے یوں ملاپ کرتے ہیں:



بعض اوقات دو کے بجائے ایٹموں کی ایک کثیر تعداد مل کر ایک مالیکیول تشکیل دیتی ہے۔ ایٹم تو چھوٹے ہوتے ہی ہیں، لیکن مالیکیول خود بھی کوئی زیادہ بڑے نہیں ہوتے۔ بعض مالیکیول تو اس قدر چھوٹے ہوتے ہیں کہ اگر انھیں ایک انچ لمبی سطر پر جوڑنا شروع کیا جائے تو ایک کروڑ سے بھی زیادہ مالیکیول اس مختصر سے فاصلے میں سما جائیں گے۔ مالیکیول کی جسامت کو دیکھ کر سائنسداں عرصۂ دراز تک یہ قیاس کرتے رہے کہ ایٹم (جن کے ملنے سے مالیکیول وجود میں آتے ہیں) ہی مادّے کا سب سے چھوٹا ذرّہ ہے۔ لہٰذا اسے مزید تقسیم نہیں کیا جاسکتا۔ لیکن یہ حرفِ آخر نہیں تھا۔ وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ نئے تصورات، نظریات اور قیاسات منظرِ عام پر آئے اور اس موضوع پر سائنسدانوں کی دلچسپی بڑھتی چلی گئی۔ جدید ٹیکنالوجی کے استعمال سے ایٹم کے سائنسی مطالعے کے لیے کئی مشینیں ایجاد کی گئیں۔ ان مشینوں نے جو حقائق پیش کیے، ان کی روشنی میں سائنسدانوں کو اپنے نقطۂ نظر میں تبدیلی کرنا پڑی۔ بالآخر وہ اس نتیجے پر پہنچے کہ ایٹم ناقابلِ تقسیم ذرّہ نہیں ہے بلکہ یہ خود بھی ننھے ننھے برقی پاروں کی شکل کے مزید چھوٹے ذرّات پر مشتمل ہے۔ یہی وہ ننھے ننھے برقی پارے ہیں جنھیں الیکٹران کہا جاتا ہے۔ الیکٹران ایک یونانی لفظ ہے جسے اس سے قبل بادلوں سے پیدا ہونے والے برقی شرارے کے معنوں میں استعمال کیا جاتا رہا ہے۔ اس دریافت سے کہ دنیا کی ہر چیز الیکٹرانوں پر مشتمل ہے۔ سائنسدانوں کے شوق میں مزید اضافہ ہوا اور اب انھوں نے یہ جاننے کا قصد کیا کہ ان الیکٹرانوں سے فائدہ کس طرح اٹھایا جاسکتا ہے۔ بعد میں سائنس کی ایک الگ شاخ نے جنم لیا، جسے الیکٹران کے حوالے سے الیکٹرانیات یا الیکٹرانکس (ELECTRONICS) کا نام دیا گیا۔

الیکٹرانکس کا اثر ہمارے کچھ مخصوص حلقوں تک محدود نہیں ہے بلکہ ہمارے باورچی خانے سے لے کر میدانِ جنگ تک ہر جگہ "الیکٹران کا جن" ہمارے کام آتا ہے اور معمولی سے سوئچ یا بٹن کو دبانے پر "کیا حکم ہے میرے آقا" کہتا ہوا ہماری خدمت میں جُٹ جاتا ہے۔ ہوا میں اُڑتے جہازوں، سمندر پر تیرتے بیڑوں اور آسمانوں کا سینہ چیرتے میزائلوں کو یہی جن راستہ دکھاتا ہے۔ یہی جن ہے، جو ریڈیو کے چھوٹے سے ڈبے میں بیٹھ کر ہمیں پل پل کی خبریں سناتا ہے اور شیشے کی ایک چھوٹی سی اسکرین کی مدد سے ہمیں سارے جہان کی سیر کراتا ہے۔ امراض کی تشخیص اس کے ذمّے۔ زبانوں کا ترجمہ اس کے ذریعے، حساب کتاب اس کی مدد سے۔ روشنی فراہم کرنا اس کا کام بلکہ

(باقی صفحہ ۳۵ پر)

کب کیوں کیسے

ادارہ

آگ کیسے دریافت ہوئی؟

آگ جلانے اور اسے استعمال کرنے کا علم تہذیب کے سفر میں انسان کا پہلا قدم تھا۔ ہم جانتے ہیں کہ ہزاروں سال پہلے غاروں میں رہنے والے ہمارے آباؤ اجداد آگ استعمال کرتے تھے کیونکہ ان کے غاروں سے لکڑی کے کوئلے اور ہڈی کے جلے ہوئے ٹکڑے ملے ہیں۔ حتیٰ کہ ہمیں آج بھی ایسے پتھر ملتے ہیں جنھیں چولھوں میں استعمال کیا جاتا تھا۔

انسان نے آگ جلانا کس طرح سیکھا؟ آج اس بارے میں ہم جو بھی سوچیں وہ محض ایک اندازہ ہی ہوگا۔ قدیم انسان آگ جلانے کا فن سیکھنے سے پہلے یہ علم بھی نہیں رکھتا تھا کہ اسے استعمال کیسے کرنا ہے۔ عین ممکن ہے کہ کسی گلے سڑے یا سوکھے درخت پر آسمانی بجلی گری ہو اور اس نے اسے جلا کر انگارہ بنا دیا ہو۔ اور پھر یہیں سے غاروں میں بسنے والے انسان نے آگ جلانے کا عمل سیکھ لیا ہو۔ یہ بھی ہو سکتا ہے کہ ایک بار جلتی ہوئی آگ مل جانے پر پھر اس نے اسے برسوں تک جلائے رکھا ہو۔ ہم جانتے ہیں کہ قدیم باشندے آگ کو رسم کے طور پر مسلسل جلائے رکھتے تھے کیونکہ پہلے سے جلتی بھڑکتی آگ کی حفاظت اور نگرانی کرنا نئے سرے سے آگ جلانے کی نسبت زیادہ آسان تھا۔

جب انسان نے اندھیرے میں بکھرے ہوئے پتھروں پر تیز تیز قدموں سے سفر کیا ہوگا تو اس نے لازماً ان چھوٹی چھوٹی چنگاریوں کو دیکھا ہوگا جو ان پتھروں کے آپس میں ٹکرانے اور رگڑ کھانے کی وجہ سے پیدا ہوئی ہوں گی۔ مگر اس سے پہلے کہ انسان آگ جلانے کے مقصد کے پیش نظر پتھروں کو ایک دوسرے سے ٹکرا کر یا رگڑ کر آگ جلانے میں کامیاب ہوا ہو۔ اس نے ہزاروں سال تک وقتاً فوقتاً آگ کو محفوظ رکھنے کی کوشش کی ہوگی اور آگ سے آگ جلائی ہوگی۔

رگڑ کھا کر آگ پیدا کرنے والے پتھروں کا راز ایک ایسا راز تھا جسے مدتوں پادریوں نے اپنے تک محدود رکھا۔

بہت سے قدیم قبائلی باشندے جو آج زندہ ہیں، آگ اسی پرانے طریقے کے مطابق جلاتے ہیں جو کہ ہمارے آباؤ اجداد استعمال کرتے تھے۔ الاسکا میں ہندیوں کے بعض قبائل آج بھی پتھروں کو رگڑ کر آگ جلاتے ہیں۔ چین اور ہندوستان کے کچھ حصوں میں کسی ٹوٹے ہوئے برتن کا



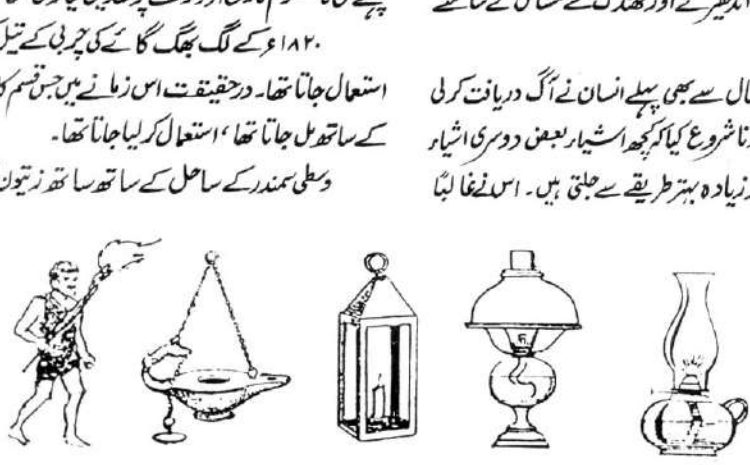
ٹکڑا بانس کی سخت سطح والی چھڑی کے ساتھ ٹکرا کر آگ پیدا کی جاتی ہے۔ اسکیمو اس مقصد کے لیے "مردہ سنگ" کے ساتھ لوہے کے ٹکڑے رگڑ کر آگ جلاتے ہیں جبکہ شمالی امریکہ کے ہندی دو چھڑیوں کو آپس میں رگڑتے ہیں۔

آگ کا استعمال غاروں میں رہنے والے ہمارے آباؤ اجداد کے لیے تہذیب و تمدن کی پیش رفت میں ایک بڑا قدم کیوں ثابت ہوا؟ اس کی بہت سی وجوہات ہیں۔ کھانے کو آگ پر پکانے کے سبب ان کی خوراک زیادہ مزیدار بن گئی۔ خوراک کو محفوظ رکھنے کے عمل نے ان کی خوراک کی رسد کو زیادہ عمر عطا کر دی۔ ہتھیاروں اور اوزاروں کی نوکوں اور دھاروں کو آگ کے شعلوں کے اوپر مزید سخت کیا جا سکتا تھا۔ رات کو آگ جلائے رکھنے کی وجہ سے جنگلی درندے ان سے دور رہتے تھے۔ اسی طرح آگ نے انسان کو سردی سے بھی بچایا۔ لہٰذا ان کی مدد سے وہ زیادہ ٹھنڈے علاقوں میں بھی زیادہ آرام کے ساتھ رہنے کے قابل ہو گیا۔

پہلے پہل لیمپ کیسے بنائے جاتے تھے؟

انسان کے آگ دریافت کرنے سے پہلے اسے سورج سے صرف روشنی اور حرارت ہی ملتی تھی جسے وہ اپنی ضروریات کے مطابق استعمال کرنے کے قابل بھی نہ تھا۔ لہٰذا وہ اندھیرے اور ٹھنڈک کے مسائل کے سامنے بالکل بے بس تھا۔

تقریباً ایک لاکھ سال سے بھی پہلے انسان نے آگ دریافت کر لی تھی۔ پھر اس نے یہ مشاہدہ کرنا شروع کیا کہ کچھ اشیاء بعض دوسری اشیاء کی نسبت زیادہ جلدی اور زیادہ بہتر طریقے سے جلتی ہیں۔ اس نے غالباً



یہ مشاہدہ بھی جلد ہی کر لیا ہوگا کہ گوشت کو آگ پر بھونتے ہوئے جب چربی پگھل کر آگ پر گرتی ہے تو بھڑک اٹھتی ہے اور یہ زیادہ روشن شعلے کے ساتھ جلتی ہے۔ وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ انسان نے ایسی اشیاء کی دریافت کی اور ان کا انتخاب کرنا شروع کر دیا۔ جو جلنے پر زیادہ بہتر اور تیز روشنی فراہم کرتی تھیں۔ چنانچہ بعض لکڑیوں کی چھپٹیوں (SPLINTERS) کو دیوار میں اڑس دیا جاتا تھا جو آہستہ آہستہ جل کر روشنی بکھیرتی رہتی تھیں۔ اسی طرح چیڑ کی گانٹھ دار شاخوں کو ٹارچ کے طور پر استعمال کیا جاتا تھا۔ اور جانوروں کی چربی کو پتھر کی بنی ہوئی اتھلی پلیٹوں میں ڈال کر ان میں کائی اور اس طرح کی اشیاء کی بتیاں استعمال کی جاتی تھیں۔ گویا یہ تیل کے اولین لیمپ تھے! کب ایسا ہوا؟ یہ ہم نہیں معلوم کر سکتے؟ کیونکہ یہ بات ریکارڈ کردہ تاریخ سے پہلے کی ہے۔

اولین قندیلیں اور شمعیں جانوروں کی پگھلی ہوئی چربی مثلاً گائے کی چربی سے تیار کی جاتی تھیں۔ اس چربی کو بانس کے ایک کھوکھے ٹکڑے کے بنے ہوئے سانچے میں ڈال دیا جاتا تھا اور اس کے درمیان میں بل دے کر تیار کیے ہوئے ریشے بتی کے طور پر ڈالے جاتے تھے۔ چربی کے جمنے پر مشعل یا قندیل تیار ہوتی تھی۔ چنانچہ حضرت عیسیٰؑ کی پیدائش سے بہت پہلے کسی نامعلوم تاریخ اور وقت پر قندیل تیار کی گئی۔

۱۸۲۰ء کے لگ بھگ گائے کی چربی کے تیل کو لیمپوں میں استعمال جاتا تھا۔ درحقیقت اس زمانے میں جس قسم کا بھی تیل آسانی کے ساتھ مل جاتا تھا، استعمال کر لیا جاتا تھا۔

وسطی سمندر کے ساحل کے ساتھ ساتھ زیتون کے بہت سے درخت پائے جاتے تھے۔ لہٰذا ان علاقوں میں زیتون کا تیل لیمپوں میں استعمال کیا جاتا تھا۔ جبکہ چینی اور جاپانی اپنے لیمپوں کے لیے تیل ناریل اور اخروٹ وغیرہ کی گری (مغز) سے حاصل کرتے تھے۔ اگر زمین کے اندر معدنی تیل نہ دریافت ہوتا تو آج غالباً مونگ پھلی کے تیل ہی کو لیمپوں میں استعمال کیا جا رہا ہوتا۔

پٹرولیم ۱۸۵۹ء میں دریافت ہوا۔ اس تیل کو ایک بند برتن میں گرم کرنے سے ایک پتلا اور بے رنگ تیل یعنی مٹی کا تیل حاصل کیا جاتا ہے۔ پٹرولیم کی دریافت کے بعد یہی مٹی کا تیل لیمپوں میں استعمال ہونے والا ایک عام تیل بن گیا۔ اس تیل کو پہلے پہل "کوئلے کا تیل"، کہا جاتا تھا کیونکہ لوگوں کا خیال تھا کہ شاید اس تیل کا تعلق کوئلوں کے ساتھ ہے۔

کیا آج بھی آپ کے گھر میں کوئی تیل والا لیمپ موجود ہے؟ بہت سے گھروں میں یہ لازماً احتیاطی ضرورت کے تحت موجود ہوگا۔ تاکہ بجلی کے فیل ہونے یا لوڈشیڈنگ کے دوران اسے ہنگامی طور پر استعمال میں لایا جا سکے۔

نام پہچانیے

حافظ محمد معزالدین مکرم

نیچے خانوں میں پھیلے حروف میں کچھ مسلم سائنس دانوں کے نام چھپے ہیں۔ پہچاننے میں آسانی کے لیے مشہور سائنسداں "ابن سینا" کا نام واضح کر دیا گیا ہے۔ اسی طرح ڈھونڈیئے کہ آپ کتنے نام پہچان سکتے ہیں۔ یہ نام دائیں سے بائیں، بائیں سے دائیں، اوپر سے نیچے، نیچے سے اوپر، سیدھے یا ترچھے ہوسکتے ہیں:

ک	ا	ل	ف	ا	ر	أ	ب	ی	ج	ع
ا	ل	ی	ز	ا	ر	ل	ا	م	د	ب
ب	ی	ی	ج	ط	ق	ہ	ب	ز	ا	د
ن	ع	ن	ز	ں	ص	ی	ن	ر	ل	ا
م	ق	ا	خ	ا	ا	ث	س	ا	ب	ل
س	و	غ	ج	ی	ر	م	ی	و	ے	ک
ک	ب	ر	ج	ش	ا	ں	ن	خ	ر	ل
و	ی	ف	د	ا	ت	م	ا	ل	و	ا
ی	م	ل	ج	گ	ب	ا	ع	ا	ن	م
ہ	ہ	ا	ل	نہ	ہ	ر	ا	و	ی	ا

(جوابات کے لیے دیکھیں صفحہ نمبر ۴۷)

بقیہ :

موسم گرما اور برسات کے پھول

پی ٹونیا کی زیادہ تر ورائٹیز روایتی اقسام کے باہمی اختلاط کے ذریعے تیار کی گئیں۔ ان کے پودے ۲۵ سے ۳۵ سینٹی میٹر تک اونچے ہوتے ہیں۔ پتے کسی قدر گول اور دبیز اور پھول دیکھنے میں بگل نما ہوتے ہیں۔ پھولوں میں بہت سے رنگ پائے جاتے ہیں جن میں سفید، سرخ، ارغوانی، پیلا، اودا اور بنفشئی زیادہ پسندیدہ رنگ ہیں۔ پھولوں کا اوپری کھلا ہوا حصہ لگ بھگ ۱۵ سے ۲۰ سینٹی میٹر قطر کا ہوتا ہے۔

پی ٹونیا کے بیج لگانے کا وقت مارچ سے جون تک ہے تاہم انھیں اگست سے اکتوبر کے دوران بھی بویا جا سکتا ہے۔ کیونکہ اس کے بیج بہت باریک ہوتے ہیں انھیں بوتے وقت موٹی ریت میں ملا لیتے ہیں تاکہ کیاریوں میں یکساں طور پر بکھیرے جا سکیں۔ کلّے نکلنے کے تقریباً ایک مہینے بعد پود کو مقررہ جگہ پر منتقل کر دینا چاہیے۔ جب پودے تقریباً ۵ سینٹی میٹر اونچے ہوں تب ان کے سروں کو توڑ دیں۔ اس طرح پودے زیادہ گھنے ہو جائیں گے اور ان میں بھر کر پھول نکلیں گے۔ بونے کے تقریباً تین سے ساڑھے تین مہینے بعد ہی پودوں میں پھول آنے لگتے ہیں۔ اگر اس وقت مصنوعی کھاد یا رقیق کھاد کا استعمال کیا جائے تو نتیجہ زیادہ بہتر نکلتا ہے۔ ہمیشہ مرجھائے ہوئے پھولوں کو جلدی جلدی نکالتے رہنا چاہیے تاکہ نئے پھول نکلتے رہیں۔ ہلکی مٹی پودوں کے لیے زیادہ مناسب ہوتی ہے۔ پودے گملوں میں لگائیں یا کیاریوں میں۔ لیکن خیال رکھیں کہ دونوں ہی جگہ پانی کی نکاسی کا انتظام اچھا ہو۔

سائنس کوئز

کوئز نمبر ۲۱

ایم۔ اے۔ کریمی۔ آبگلہ، گیا

قارئین کی فرمائشوں کو مدنظر رکھتے ہوئے "سائنس کوئز" کو انعامی مقابلہ بنادیا گیا ہے۔ کوئز کے جوابات "کوئز کوپن" کے ہمراہ ہمیں یکم مئی ۱۹۹۶ء تک مل جانے چاہئیں۔ بالکل صحیح جوابات بھیجنے والوں میں سے تین بہن بھائیوں کو (بذریعہ قرعہ اندازی) پچاس پچاس روپے کے نقد انعامات دیئے جائیں گے۔ جیتنے والوں کے نام اور صحیح جوابات جون ۱۹۹۶ء کے شمارے میں شائع ہوں گے۔

۱۔ ضعیفی میں سسٹولک بلڈ پریشر ہوتا ہے:

(الف) ۹۰ - ۷۰ ایم ایم مرکری

(ب) ۱۱۰ - ۹۰ ایم ایم مرکری

(ج) ۱۲۰ - ۱۱۰ ایم ایم مرکری

(د) ۱۵۰ - ۱۴۰ ایم ایم مرکری

۲۔ گلوکوز ہے:

(الف) پروٹین

(ب) کاربوہائیڈریٹ

(ج) چکنائی

(د) نمک

۳۔ سیل کو توانائی فراہم کرتا ہے:

(الف) گالجی بوڈی

(ب) مائیٹو کونڈریا

(ج) لائسوزوم

(د) ان میں کوئی نہیں

۴۔ ماہواری بند ہوجانے کا عمل کہلاتا ہے:

(الف) مینوپوز

(ب) کلائی میکٹرک

(ج) اوولیشن

(د) ان میں کوئی نہیں

۵۔ صوتی آلودگی پھیلانا قانوناً جرم ہے۔ کس ایکٹ کے تحت؟

(الف) پروٹیکشن ایکٹ

(ب) پریوینشن اینڈ کنٹرول ایکٹ

(ج) آلودگی کنٹرول ایکٹ

(د) ان میں کوئی نہیں

۶۔ بچوں میں چڑچڑاپن کس وٹامن کی کمی سے ہوتا ہے؟

(الف) وٹامن۔ ڈی

(ب) وٹامن۔ بی-۲

(ج) وٹامن۔ بی-۱۲

(د) وٹامن۔ بی-۶

۷۔ کوریونک ولائی بایوپسی ٹسٹ، ممکن ہوتا ہے؟

(الف) نو ہفتے کے حمل میں

(ب) ۱۶-۱۵ ہفتے کے بعد

(ج) ۲۸-۲۶ ہفتے کے بعد

(د) ان میں کوئی نہیں

۸۔ "گوائٹر" بیماری ہوتی ہے:

(الف) آئرن کی کمی سے

(ب) فاسفورس کی کمی سے

(ج) آیوڈین کی کمی سے

(د) ان میں کوئی نہیں

۹۔ بچے کی پیدائش کے بعد ماں کے سینے سے پیلے رنگ کا رقیق نکلنا شروع ہوجاتا ہے جو کہلاتا ہے:

(الف) دودھ

(ب) کلوسٹرم

(ج) سیم

(د) ان میں کوئی نہیں

۱۰۔ کس سنہ میں بھوپال میں بین الاقوامی میڈیکل کمیشن فائز کیا گیا:

(الف) ۱۹۹۲ء

(ب) ۱۹۹۳ء

(ج) ۱۹۹۱ء

(د) ۱۹۹۴ء

۱۱۔ بیکٹریا کی دریافت کس سائنس داں نے کی تھی؟

(الف) البرٹ آنک

(ب) انٹون وان لیون ہک

(ج) ڈاکٹر کھرانہ

(د) ان میں کوئی نہیں

۱۲۔ "تھائی راکسین" ہارمون خارج ہوتا ہے:

(الف) پٹوئٹری غدود سے

(ب) تھائی رائیڈ غدود سے

(ج) اڈرنیل غدود سے

(د) ان میں کوئی نہیں

۱۳۔ دل کی دھڑکن ریکارڈ کی جاتی ہے :
(الف) آڈیوگراف سے
(ب) کارڈیوگراف سے
(ج) ویڈیوگراف سے
(د) ان میں کوئی نہیں

۱۴۔ "فادر آف بلڈ سرکولیشن" کس سائنسداں کو کہا جاتا ہے ؟
(الف) واٹ سن
(ب) مینڈل
(ج) ولیم ہاروے
(د) جی۔ کوویر

۱۵۔ پٹوئٹری کا وزن ہوتا ہے :
(الف) ۰٫۶ — ۰٫۵ گرام
(ب) ۰٫۳ — ۰٫۲ گرام
(ج) ۲٫۵ — گرام
(د) ۶٫۵ — ۵٫۰ گرام

۱۶۔ ہندوستان کا سب سے اچھا "اکویریم" کہاں ہے ؟
(الف) مدراس
(ب) کلکتہ
(ج) تری وینڈرم
(د) بمبئی

۱۷۔ "جم کاربیٹ نیشنل پارک" کس ریاست میں ہے ؟
(الف) تمل ناڈو
(ب) اترپردیش
(ج) راجستھان
(د) بہار

۱۸۔ بلی کے جسم میں کتنے جوڑے کروموزوم ہوتے ہیں ؟
(الف) ۳۰ جوڑے
(ب) ۳۲ جوڑے
(ج) ۳۶ جوڑے
(د) ۳۸ جوڑے

۱۹۔ ڈاکٹر سالم علی کی کتاب "دی بک آف انڈین برڈس" کس سنہ میں شائع ہوئی تھی ؟
(الف) ۱۹۴۱ء
(ب) ۱۹۴۲ء
(ج) ۱۹۴۳ء
(د) ۱۹۴۴ء

۲۰۔ ہر منٹ میں ایک بیکٹیریا دوگنا ہو جاتا ہے، تین گھنٹے بعد ان کی تعداد کیا ہوگی ؟
(الف) ۱۶
(ب) ۶۴
(ج) ۲۵۶
(د) ۵۱۲

صحیح جوابات

کوئز نمبر ۱۹

(۱) الف	(۱۱) الف
(۲) الف	(۱۲) الف
(۳) د	(۱۳) الف
(۴) ب	(۱۴) د
(۵) ج	(۱۵) ب
(۶) الف	(۱۶) ب
(۷) الف	(۱۷) ب
(۸) الف	(۱۸) ج
(۹) ب	(۱۹) ب
(۱۰) ج	(۲۰) الف

نوٹ:
اس کوئز کے ڈھیر سارے جوابات موصول ہوئے۔ تاہم ہمیں افسوس ہے کہ کوئی بھی جواب مکمل طور پر صحیح نہیں تھا۔

دفاعی افواج میں نوکری کے مواقع

راشد نعمانی ۔ نئی دہلی

ہمارے ملک کی سرحدیں ۱۵۰۰۰ کلو میٹر تک پھیلی ہوئی ہیں۔ اس میں ہمالیہ کے برفیلی پہاڑ، راجستھان کے ریگستان، کچھ کا دلدلی علاقہ، سمندری علاقہ اور مشرقی ہندوستان کے گھنے جنگلات شامل ہیں۔ ان لمبی چوڑی سرحدوں کی حفاظت کرنا ہماری دفاعی افواج کی ذمہ داری ہے۔

ہماری دفاعی افواج (DEFENCE FORCES) کے تین بازو ہیں۔ برّی افواج (ARMY) بحری افواج (NAVY) اور فضائی افواج (AIR FORCE)۔ ہم آپ کو دفاعی افواج کے تینوں بازوؤں میں بھرتی سے متعلق ضروری معلومات فراہم کریں گے۔

دفاعی افواج کے تینوں بازوؤں میں بھرتی کے سلسلے میں کچھ خصوصیات یکساں ہیں۔ جیسے تینوں افواج میں ایک خاص جسمانی معیار پر زور دیا جاتا ہے اس کے تحت قد، وزن، سینے کی چوڑائی اور اچھی صحت آتے ہیں۔ بھرتی کے وقت صحت کے اس اونچے معیار کو قائم رکھنے پر سختی سے اصرار کیا جاتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ تینوں افواج میں فوجیوں کو اپنے کیریئر کے دوران چاق و چوبند رکھنے کے لیے روزانہ ورزش، ڈرل اور دیگر تربیتی پروگراموں سے گزرنا پڑتا ہے۔

نظم و ضبط، فرض منصبی، مکمل طور پر فرمانبرداری اور اپنے آپ کو کام کے لیے وقف کر دینا وغیرہ جیسی کڑی شرائط ہیں جن پر عمل کرنا ان افواج میں کام کرنے والوں کے لیے لازمی ہے۔ درحقیقت دفاعی افواج میں افسران کی حکم عدولی کرنا، غداری اور بغاوت کے مساوی سمجھا جاتا ہے۔

دفاعی افواج میں کام کرنے والوں کو بہت سے پیشہ ورانہ خطرات جیسے لڑائی، فساد کے دوران جسمانی معذوری، موت اور دیگر ہنگامی صورت حال کا بھی خطرہ لاحق رہتا ہے۔

دفاعی افواج میں کام کرنے والوں کی سخت ڈیوٹی کو مدنظر رکھتے ہوئے جوانوں اور افسران کو کچھ سہولیات جیسے رہائشی مکان، ٹرانسپورٹ، طبّی امداد، یونیفارم، راشن وغیرہ مفت دیا جاتا ہے۔

ان افواج میں بھرتی کے وقت مذہب، ذات پات یا علاقے وغیرہ کا کوئی امتیاز نہیں برتا جاتا ہے۔ بہ شرطیکہ ان میں بھرتی ہونے والے جوان تعلیمی اور جسمانی معیار پر پورے اترتے ہوں۔

چند سال پہلے تک افواج میں بھرتی مردوں کا پیشہ سمجھا جاتا تھا مگر اب اس پیشے کی چند شاخیں جیسے میڈیکل، نرسنگ کور، پائلٹ وغیرہ کے لیے لڑکیوں کو بھی بھرتی کیا جاتا ہے۔

دفاعی افواج میں ایک مرتبہ داخل ہو جانے کے بعد طے شدہ قاعدہ قانون کے مطابق اونچے عہدے تک ترقی کے لیے راستے کھلے ہوئے ہیں۔ میرٹ کی بنیاد پر بھی نچلی سطح سے افسروں کی سطح تک پہنچنے کے بھی مواقع فراہم کیے جاتے ہیں۔ افواج کی تینوں شاخوں میں پنشن، گریجویٹی، فیملی پنشن (ملازمت کے دوران فوت ہو جانے پر) گروپ انشورنس کینٹین کی آسانی اور ملازمت کے دوران جنگ یا کسی دوسری مہم میں معذور ہو جانے کی صورت میں آبادکاری جیسی اسکیموں کی آسانیاں ہیں۔

برّی فوج (آرمی) میں بھرتیاں

برّی فوج میں بھرتی دو سطح پر کی جاتی ہے۔ پہلی بھرتی افسری مرتبہ یعنی کمیشنڈ رینک (COMMISSIONED RANK) کی اور دوسری بھرتی سپاہیوں کی ہوتی ہے جو نان کمیشنڈ آفیسر (NON-COMMISSIONED OFFICER) یا NCO بھی کہلاتی ہے۔

برّی فوج میں مندرجہ ذیل کور (CORPS) اور سروسز ہوتی ہیں: آرمڈ کور، آرٹلری کور، کور آف انجینئرس، ان فنٹری کور، کور آف سگنلس، آرمی سروس کور، آرمی آرڈی ننس کور، آرمی میڈیکل کور، کور آف الیکٹریکل

اینڈ مکینیکل انجینئرنگ، آرمی ایجوکیشنل کور، ویٹیرینری اینڈ فارمس کور کور آف ملٹری پولیس، ڈیفنس سیکورٹی کور اور آرمی پوسٹل کور۔

بری فوج میں افسری رتبے کی بھرتی کے لیے انہیں نوجوانوں کو منتخب کیا جاتا جو جسمانی و دماغی طور سے صحت مند و چُست ہوں، ساتھ ہی ساتھ ان میں ہمت، جرات، پیش قدمی اور افسروں جیسی خصوصیات بھی ہوں تاکہ وہ اپنے ماتحت فوجیوں کو حکم دے سکیں اور ملک کی حفاظت میں ان کی رہنمائی کر سکیں۔

بری افواج میں افسری رتبہ کی بھرتی کے لیے مختلف طریقے ہیں:

ا۔ نیشنل ڈیفنس اکادمی:

دفاعی افواج میں افسری مرتبہ (کمیشن رینک) کی بھرتی کے لیے نیشنل ڈیفنس اکادمی (این ڈی اے) براہ راست راستہ ہے۔ موزوں امیدواروں کے انتخاب کے لیے یونین پبلک سروس کمیشن (یو پی ایس سی) سال میں دو مرتبہ مقابلے کے امتحان منعقد کرتا ہے۔ اس امتحان کی تفصیلی اطلاع اپریل یا مئی اور اکتوبر یا نومبر کے دوران ملک کے سرکردہ اخباروں، ایمپلائمنٹ نیوز اور روزگار سماچار (ہندی و اردو) میں دی جاتی ہے کورس ہر سال جنوری و جولائی میں شروع ہوتا ہے۔

اس کورس کے لیے عمر ½ ۱۶ اور ۱۹ سال کے درمیان اور تعلیمی قابلیت کم از کم بارھویں پاس ہونا لازمی ہے۔

مقابلے کے امتحان میں تین تین گھنٹے کے دو پرچے ہوتے ہیں۔ دونوں پرچوں میں معروضی قسم (OBJECTIVE TYPE) کے سوالات ہوتے ہیں۔ پہلا پرچہ ریاضی یا میتھس کا اور دوسرا پرچہ عام قابلیت کا ہوتا ہے۔ عام قابلیت کے پرچے میں انگریزی، عام معلومات، تاریخ، جغرافیہ عام سائنس اور ملک و بیرون ملک میں ہونے والے خاص خاص واقعات سے متعلق سوالات پوچھے جاتے ہیں۔ امتحان کے مراکز ملک کے ۲۳ شہروں میں رکھے جاتے ہیں۔

امتحان میں کامیاب امیدوار جو مستحق فہرست (میرٹ لسٹ) کے تحت آتے ہیں انھیں ۳۰-۴۰ کے بیچوں میں سروس سلیکشن بورڈ (ایس ایس بی) اپنے خرچے پر انٹرویو، نفسیاتی اور ڈاکٹری جانچ کے لیے طے شدہ مرکز پر بلاتا ہے۔ بورڈ کی طرف سے امیدواروں کے رہنے، کھانے اور تفریح وغیرہ کا بھی مفت انتظام کیا جاتا ہے۔ مرکز پر کئی ماہرین نفسیات (PSYCHIATRISTS) اور دیگر افسران امیدواروں کی بہت سے نفسیاتی ٹیسٹوں، بحث و مباحثہ اور انٹرویو کے ذریعہ اچھی طرح سے پرکھ کرتے ہیں۔ اس کے بعد ایک میڈیکل بورڈ اسی مرکز پر امیدواروں کا ڈاکٹری معائنہ کرتا ہے۔ قطعی انتخاب ڈاکٹری معائنہ میں طے شدہ جسمانی معیار پر پورا اترنے کے بعد ہی ہوتا ہے۔ میڈیکل ٹسٹ کا معیار بہت اونچا اور سخت ہے۔ لہٰذا امیدواروں کو صلاح دی جاتی ہے کہ وہ امتحان میں شرکت کرنے سے پہلے اپنی ڈاکٹری جانچ یہ جاننے کے لیے کروالیں کہ وہ طے شدہ ڈاکٹری اور جسمانی معیار کو پورا کرتے ہیں یا نہیں؟ تحریری امتحان اور سلیکشن بورڈ میں حاصل کردہ نمبروں کی بنیاد پر منتخب امیدواروں کی فہرست میرٹ کے حساب سے تیار کی جاتی ہے۔ ایسے امیدوار جو وقتی طور پر ڈاکٹری معائنہ میں کسی وجہ سے ناقابل (UNFIT) قرار دیئے جاتے ہیں انھیں ڈاکٹری معائنہ میں شرکت کرنے کا دوبارہ موقع دیا جاتا ہے۔

ہندوستانی افواج کے تینوں بازوؤں میں امیدواروں کا الاٹمنٹ ان کی دی ہوئی ترجیح اور مستحق فہرست (میرٹ لسٹ) میں حاصل کردہ پوزیشن کی بنیاد پر کیا جاتا ہے۔ ایئر فورس میں بھرتی ہونے والے خواہش مند امیدواروں کو پائلٹ ایپٹی ٹیوڈ ٹسٹ پاس کرنا ہوتا ہے جو معروضی قسم کا ایک ذہنی ٹسٹ ہوتا ہے۔ این ڈی اے کے امتحان کی فیس بھی ہوتی ہے۔

انتخاب کے بعد امیدواروں کو این ڈی اے میں تربیت کے لیے بھیجا جاتا ہے۔ اکادمی میں تربیت کے دوران ٹرینیز کیڈٹ کہلاتے ہیں۔ تربیت کا سارا خرچہ سرکار برداشت کرتی ہے۔ اکادمی میں کیڈٹ کو درسی مضامین کے ساتھ ساتھ ملٹری سے متعلق مضامین بھی پڑھائے جاتے ہیں۔ کھیل کود اور ورزش تربیت کا لازمی جزو ہے۔ درسی تربیت ڈگری سطح تک کی دی جاتی ہے۔ اس کے بعد کیڈٹ جواہر لال نہرو یونیورسٹی سے ڈگری سطح کے امتحان میں شرکت کر سکتے ہیں۔

اور اس طرح وہ سائنس و آرٹس کی ڈگری حاصل کر سکتے ہیں۔

این ڈی اے میں تربیتی پروگرام مکمل کرنے کے بعد کیڈٹوں کو الاٹمنٹ کے مطابق انڈین ملٹری اکادمی دہرہ دون، کیڈٹ ٹریننگ شپ و نیوی کے دوسرے مراکز اور ائیر فورس اکادمی حیدرآباد مزید ٹریننگ کے لیے بھیج دیا جاتا ہے۔

انڈین ملٹری اکادمی، دہرہ دون:

دفاعی افواج میں کمیشن عہدے کی براہِ راست بھرتی کے لیے دوسرا ذریعہ وہ مشترکہ امتحان ہے جو کمبائنڈ ڈیفنس سروسز امتحان (COMBINED DEFENCE SERVICES EXAM) یا CDSE کے نام سے جانا جاتا ہے۔ اس مقابلے کے امتحان کو بھی یو پی ایس سی سال میں دو مرتبہ اپریل یا مئی اور اکتوبر یا نومبر میں منعقد کرتا ہے۔ اسی امتحان کے لیے تعلیمی قابلیت کم از کم گریجویٹ اور عمر ۲۴ - ۱۹ سال کے درمیان ہونی چاہئے۔

CDSE کے اس امتحان میں ان امیدواروں کے لیے جو NCC کا 'C' سرٹیفکیٹ حاصل کر چکے ہیں کچھ جگہیں محفوظ ہیں۔

تحریری امتحان مندرجہ ذیل پرچوں پر مشتمل ہے۔ انگریزی، عام معلومات اور ابتدائی ریاضی یا میتھ۔ تحریری امتحان کی اطلاع یو پی ایس سی ملک کے تمام سرکردہ اخباروں میں شائع کرتا ہے۔

تحریری امتحان میں کامیاب امیدواروں کو سروس سلیکشن بورڈ (ایس ایس بی) کے ان تمام مراحل سے گزرنا پڑتا ہے جن کا ذکر NDA کے امیدواروں کے انتخاب کے سلسلے میں کیا جا چکا ہے۔ قطعی انتخاب تحریری امتحان ایس ایس بی کے انٹرویو ٹسٹ اور ڈاکٹری معائنہ میں کامیاب ہونے اور مستحق فہرست (میرٹ لسٹ) میں آجانے کے بعد ہوتا ہے۔ مقابلے کے امتحان کی فیس بھی ہوتی ہے۔

منتخب شدہ امیدواروں کو انڈین ملٹری اکادمی (IMA) میں دو سال کی تربیت کے لیے بھیجا جاتا ہے۔ تربیت کے دوران رہنے، کھانے نیز کتابوں، یونیفارم اور ڈاکٹری علاج کا سارا خرچ سرکار برداشت کرتی ہے۔

ٹیکنیکل گریجویٹ: برّی فوج کی تکنیکی کور جیسے کور آف انجینئرس، کور آف سگنلس، کور آف الیکٹریکل و میکینکل انجینئرس، آرمی ایجوکیشن کور، ملٹری فارمس سروس اور آرمی سروس کور و دیگر شاخوں میں بھرتی کے لیے کم از کم تعلیمی قابلیت ایم اے یا ایم ایس سی یا انجینئرنگ، میڈیسن یا قانون کی ڈگری ہونا لازمی ہے۔ ان اسامیوں کی بھرتی براہ راست ایس ایس بی بذریعہ انٹرویو و ڈاکٹری معائنہ ہوتی ہے۔ ان اسامیوں کی بھرتی کے لیے ملک کے سرکردہ اخباروں اور ایمپلائمنٹ نیوز و روزگار سماچار میں باقاعدہ اشتہار دیا جاتا ہے۔ یہ اشتہارات عموماً اپریل یا مئی اور اکتوبر یا نومبر میں شائع ہوتے ہیں۔ اسی اشتہارات میں بھرتی کا طریقۂ کار و دیگر معلومات تفصیل سے بہم پہنچائی جاتی ہیں۔ منتخب امیدواروں کو IMA اور دیگر دفاعی مراکز پر ٹریننگ کے لیے بھیجا جاتا ہے۔

آفیسرس ٹریننگ اکادمی، مدراس:

(الف) کم مدتی کمیشن: برّی فوج میں کم مدتی کمیشن کے لیے افسروں کی بھرتی کے لیے UPSC ایک تحریری امتحان منعقد کرتا ہے۔ یہ کورس مئی اور اکتوبر میں شروع ہوتا ہے۔ اس امتحان کی اطلاع UPSC ایک اشتہار کے ذریعہ دیتا ہے۔ یہ اشتہار اخباروں اور ایمپلائمنٹ نیوز و روزگار سماچار میں اپریل و مئی اور اکتوبر و دسمبر کے درمیان شائع کیا جاتا ہے۔

کم مدتی کمیشن میں بھرتی کے لیے کم از کم تعلیمی قابلیت ڈگری اور عمر ۲۵ - ۱۹ سال کے درمیان ہونی چاہئے۔ امتحان میں معروضی قسم کے سوالات انگریزی اور عام معلومات سے متعلق پوچھے جاتے ہیں۔ امتحان کے بعد میرٹ میں آنے والے کامیاب امیدواروں کا ایس ایس بی انٹرویو لیتا ہے اور ایک مخصوص بورڈ کے ذریعہ ان کا ڈاکٹری معائنہ کیا جاتا ہے۔ قطعی انتخاب تینوں مراحل (تحریری امتحان، انٹرویو اور ڈاکٹری معائنہ) کے بعد ہوتا ہے۔

اس کے بعد منتخب امیدواروں کو آفیسرس ٹریننگ اسکول مدراس میں کم از کم نو ماہ کی ٹریننگ کے لیے بھیجا جاتا ہے۔ ٹریننگ ختم ہونے کے بعد

ان کیڈٹس (CADETS) کو پانچ سال کی مدت کے لیے کم مدتی کمیشن عطا کیا جاتا ہے۔ اس مدت کے ختم ہو جانے کے بعد موزوں امیدواروں کو مستقل کمیشن عطا کرنے کے بارے میں غور کیا جاتا ہے۔

(ب) **کم مدتی کمیشن (ٹیکنیکل)** : برّی فوج کی تکنیکی شاخوں جیسے کور آف انجینئرس، سگنلس، الیکٹریکل و ٹیکنیکل، ریجمینٹ آف آرٹلری میں افسروں کی بھرتی کے لیے کم از کم انجینئرنگ کی ڈگری درکار ہوتی ہے۔ عمر ۲۷ - ۲۰ سال کے درمیان ہونی چاہیئے۔ کم مدتی کمیشن کی بھرتی کے لیے اطلاع ملک کے تمام سرکردہ اخباروں میں دی جاتی ہے۔ بھرتی ایس ایس بی کے ذریعہ انٹرویو اور ڈاکٹری معائنہ میں کامیاب ہونے کے بعد کی جاتی ہے۔

کامیاب امیدواروں کو لگ بھگ سال بھر کی ٹریننگ کے بعد پانچ سال کے لیے کم مدتی کمیشن عطا کیا جاتا ہے۔ اس مدت کے ختم ہو جانے کے بعد افسروں کو مستقل کمیشن یا مزید پانچ سال کی مدت کے لیے غور کیا جاتا ہے۔

خواتین کی بھرتی :

اس اسکیم کے تحت پوسٹ گریجویٹ، گریجویٹ، ایل ایل بی، انجینئرنگ، میڈیکل گریجویٹس، نرسنگ ڈگری و ڈپلوما حاصل شدہ خواتین کے لیے مخصوص بھرتی کی جاتی ہے۔ ان بھرتیوں کے لیے اخباروں میں اشتہار دیا جاتا ہے۔ یہ کورس عموماً مارچ یا ستمبر میں شروع ہوتا ہے۔

برّی فوج میں NCO's کی بھرتیاں :

برّی فوج میں NCO کی بھی بھرتیاں ہوتی ہیں انھیں سپاہی (سولجر) کے نام سے جانا جاتا ہے۔ ان NCO's کی فہرست میں دفادار، حوالدار، لانس دفادار و نائک شامل ہیں۔ ان کے علاوہ برّی فوج میں جونیئر کمیشنڈ آفیسرز (JUNIOR COMM-ISSIONED OFFICER) یا JCO بھی ہوتے ہیں۔ جو نائب صوبے دار، رسالدار، صوبے دار، میجر صوبے دار وغیرہ کہلاتے ہیں۔ JCO's کی براہ راست بھرتی نہیں کی جاتی ہے NCO کو ترقی دے کر JCO کی فہرست میں شامل کیا جاتا ہے۔

وہ سپاہی جو اپنے فرائض کی انجام دہی میں غیر معمولی پائے جاتے ہیں ان کے لیے کمیشن عہدے کی سفارش کی جاتی ہے۔ بشرطیکہ ان کی عمر ۲۴ - ½۱۹ سال کے درمیان ہو اور وہ کم از کم سینئر سیکنڈری پاس ہوں۔

سپاہیوں کی بھرتی :

اس بھرتی کے تحت سپاہیوں (سولجرس) کو الگ الگ زمروں میں تقسیم کیا جاتا ہے اور اسی حساب سے ان کی تعلیمی قابلیت اور عمر وغیرہ کا تعین کیا گیا ہے۔

(الف) سولجر جنرل ڈیوٹی : تعلیمی قابلیت کم از کم میٹرک اور عمر ۲۱ - ۱۶ سال کے درمیان۔

(ب) سولجر ٹیکنیکل : تعلیمی قابلیت میٹرک، انگریزی، ریاضی اور سائنس کے ساتھ۔ عمر ۲۳ - ۱۶ کے درمیان۔

(ج) سولجر کلرک، اسٹور کیپر ٹیکنیکل : تعلیمی قابلیت میٹرک انگریزی اور ریاضی کے ساتھ۔ عمر ۲۲ - ۱۶ کے درمیان۔

(د) سولجر نرسنگ اسسٹنٹ : تعلیمی قابلیت میٹرک، انگریزی ریاضی اور بایولوجی کے ساتھ۔ عمر ۲۳ - ۱۶ کے درمیان۔

(ھ) سولجر ٹریڈس مین (TRADESMEN) (پہلا جنرل اور دوسرا مخصوص)۔ تعلیمی قابلیت میٹرک سے کم مگر کوئی ٹیکنیکل کورس کی قابلیت۔ عمر ۲۵ - ۱۶ کے درمیان۔

(و) حوالدار (تعلیم) (i) گروپ 'A' : تعلیمی قابلیت پوسٹ گریجویٹ یا ٹرینڈ گریجویٹ۔ (ii) گروپ 'B' بی اے یا بی ایس سی میٹرک میں انگریزی اور ریاضی کے ساتھ۔ عمر دونوں کے لیے ۲۵ - ۲۰ سال کے درمیان۔

(ز) **حوالدار کلرک** : گریجویٹ، میٹرک میں انگریزی اور ریاضی (مینتھ) بحیثیت مضامین لیے ہوں۔ عمر ۲۵ - ۲۰ کے درمیان۔

(ح) استاد برائے مذہبی تعلیم (JCO) : گریجویٹ اور اپنے مذہب میں کوئی قابلیت۔ عمر ۳۴ - ۲۷ سال کے درمیان۔

(ط) JCO (کیٹرنگ) تعلیمی قابلیت سینئر سیکنڈری، سائنس کے مضامین کے ساتھ اور ایک سال کا کھانا پکانے

(COOKERY) کا کورس جو کسی بھی منظور شدہ فوڈ کرافٹس انسٹی ٹیوٹ سے حاصل کیا ہو۔ عمر ۲۷ - ۲۱ سال کے درمیان ہونی چاہئے۔

استاد برائے مذہبی تعلیم اور JCO کیٹرنگ (مطبخ) کی بھرتی کے لیے الگ الگ اشتہارات اخباروں میں شائع کیے جاتے ہیں۔

ملک کو ۱۲ بھرتی کے زون میں تقسیم کیا گیا ہے۔ ہر زون کے تحت بھرتی کے دفتر کی کچھ شاخیں بھی قائم کی گئی ہیں۔ انھیں برانچ بھرتی دفاتر (BRANCH RECRUITMENT OFFICES) کے ناموں سے جانا جاتا ہے۔ ان سب دفتروں کے علاوہ دہلی میں ایک آزاد بھرتی کا دفتر بھی ہے جو دہلی کینٹ میں واقع ہے۔

اوپر ذکر کی ہوئی بھرتیوں کے لیے مفت درخواست فارم سبھی بھرتی کے دفاتر، ضلع کلکٹر کے دفاتر، روزگار و ضلع پریشد کے دفاتر سے حاصل کیے جا سکتے ہیں۔

امیدوار فارم کے نمونے کے مطابق سادے کاغذ پر بھی ہاتھ سے لکھی ہوئی یا ٹائپ کی ہوئی درخواستیں اپنے علاقائی بھرتی کے دفتروں کو بھیج سکتے ہیں۔ درخواست کے ساتھ ایک ٹکٹ لگا ہوا لفافہ مع اپنے پتے کے ساتھ بھیجنا لازمی ہے۔

زونل بھرتی کے دفتروں میں وصول شدہ تمام درخواستوں کی چھٹائی ان کے حاصل کردہ نمبروں کی بنیاد پر کی جاتی ہے۔ ITI، NCC 'C' سرٹیفکیٹ، سابق فوجیوں اور افواج میں کام کر رہے ملازمین کے لڑکوں کی درخواستوں کی جانچ نہیں کی جاتی۔

جانچ کے بعد منتخب امیدواروں کو تھوڑی تھوڑی تعداد میں جسمانی جانچ اور ڈاکٹری معائنے کے لیے بلایا جاتا ہے۔ اس جانچ کے کامیاب امیدواروں کو تحریری امتحان کے لیے ایک مقررہ مقام وقت اور تاریخ پر بلایا جاتا ہے۔ امتحان کے یہ مراکز عام طور سے ہر زون کے چنے ہوئے بھرتی کے دفتروں یا ان کی شاخوں میں رکھے جاتے ہیں۔

امتحان کی مدت دو گھنٹے کی ہوتی ہے۔ اس میں انگریزی، ریاضی اور ٹیکنیکل کے لیے سائنس سے متعلق بھی معروضی قسم کے سوالات پوچھے جاتے ہیں۔ بھرتی کے لیے تحریری امتحان میں کامیاب امیدواروں کی فہرست میرٹ کی بنیاد پر تیار کی جاتی ہے۔

حوالدار (تعلیم) کے زمرے میں آنے والے امیدواروں کو زونل بھرتی کے دفاتر میں درخواست دینے کی ضرورت نہیں ہے بلکہ وہ نزدیک کے بھرتی کے دفاتر سے براہ راست رابطہ قائم کریں۔ اسی طرح موجود اور سابق فوجیوں کے لڑکے بھی اپنے کور یا ٹریننگ سینٹر سے بھرتی کے لیے رابطہ قائم کر سکتے ہیں۔

سپاہیوں کو تنخواہ کے علاوہ مہنگائی بھتہ، شہری الاؤنس وغیرہ کے علاوہ مفت راشن، یونیفارم، رہائش، ڈاکٹری علاج، کینٹین، رہائشی مکان کے لیے قرض جیسی آسانیاں بھی دی جاتی ہیں۔

تعلیم یافتہ وصحت مند نوجوانوں، اچھے کھلاڑیوں اور NCC کیڈٹس کو افواج کی مختلف سطح کی بھرتی کے بارے میں ضرور سوچنا چاہئے۔ بھرتی کے سلسلے میں نزدیک کے بھرتی کے دفتر سے رابطہ قائم کریں اور ضروری معلومات حاصل کریں۔

بقیہ : الیکٹران کیا ہے

اگر یہ کہا جائے تو بے جا نہ ہوگا کہ الیکٹران کا جن ہماری داستانوں میں مذکور علاء الدین کے جن سے بھی زیادہ باصلاحیت، اطاعت گزار اور فرمانبردار ہے۔ اس نے ہماری زندگیوں کو اس قدر پُر آسائش اور آرام دہ بنا دیا ہے کہ شاید مغلیہ دور کے شاہزادوں اور دکن و اودھ کے نوابوں کو بھی ایسی آسان زندگی نصیب نہیں ہوئی ہوگی جو آج ہمیں میسّر ہے۔

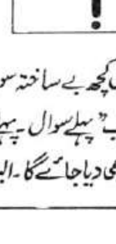
جوابات میراث کوئز:

(۱) - د (۲) - ج (۳) - الف (۴) - ج (۵) - ب

(۶) - ب (۷) - د (۸) - ب (۹) - الف (۱۰) - ج

(۱۱) - ب (۱۲) - ج (۱۳) - الف (۱۴) - ج (۱۵) - د

(۱۶) - د (۱۷) - الف (۱۸) - ب (۱۹) - د (۲۰) - ج



سوال جواب

ہمارے چاروں طرف خدا کی قدرت کے ایسے نظارے بکھرے پڑے ہیں کہ جنھیں دیکھ کر عقل دنگ رہ جاتی ہے۔ وہ چاہے کائنات ہو، یا خود ہمارا جسم۔ کوئی پیڑ پودا ہو یا کیڑا مکوڑا کبھی اچانک کسی چیز کو دیکھ کر ذہن میں کچھ بے ساختہ سوالات اُبھرتے ہیں۔ ایسے سوالات کو ذہن سے جھٹکیے مت ـــــ انھیں ہمیں لکھ بھیجئے۔ آپ کے سوالات کے جواب" پہلے سوال۔ پہلے جواب" کی بنیاد پر دیئے جائیں گے ـــــــ اور ہاں! ہر ماہ کے بہترین سوال پر ۵۰/= روپے نقد انعام بھی دیا جائے گا۔ البتہ اپنے سوال کے ہمراہ" سوال جواب کوپن" رکھنا نہ بھولیں۔ نیز اپنا سوال اور مکمل پتہ صاف اور خوشخط تحریر کریں

سوال : مہاسے چہرے پر کیوں آتے ہیں اور وہ بھی ایک خاص عمر میں یعنی کہ جوانی میں ہی کیوں؟

محمد عمران سہیل
جامعہ دارالہدیٰ، وادیٔ ہدیٰ۔ حیدرآباد ۵۰۰۰۰۵

جواب : ہمارے چہروں پر کچھ مخصوص غدود ہوتے ہیں، جو سیبے شی اُس (SEBACEOUS) غدود کہلاتے ہیں۔ جوانی کی شروعات میں ہمارے جسم میں کچھ ایسے ہارمون کام کرنا شروع کرتے ہیں جو بلوغت کے خواص پیدا کرتے ہیں۔ یہ ہارمون ان غدودوں کو متحرک کر دیتے ہیں اور ان سے ایک چکنا مادّہ جسے سیبم (SEBUM) کہتے ہیں، نکلنے لگتا ہے۔ ہماری جلد کے مساموں (سوراخوں) سے یہ مادّہ باہر خارج ہوتا ہے۔ اگر سیبم زیادہ خارج ہو یا مسام کسی وجہ سے بند ہونے لگیں تو وہ مہاسے پیدا کرتے ہیں۔ مہاسوں کا نکلنا، نہ نکلنا یا کم زیادہ ہونا ہر شخص میں الگ الگ ہوتا ہے۔

سوال : پرچھائیں ہمیشہ کالی ہی کیوں ہوتی ہے؟

محمد شاداب سمیع
معرفت ڈاکٹر محمد سمیع، آر۔ کے۔ منزل
بندیشری کمپاؤنڈ۔ مظفرپور۔ ۸۴۲۰۰۱

جواب : جس جگہ روشنی نہیں پہنچتی، وہ جگہ تاریک یا اندھیری ہوتی ہے۔ جس چیز کی پرچھائیں بنتی ہے، وہ چیز بھی روشنی کا راستہ روکتی ہے۔ یعنی اس مخصوص جگہ روشنی نہیں پہنچ پاتی۔ اسی لیے وہ جگہ تاریک یا کالی نظر آتی ہے۔

سوال : راستے کے بائیں جانب ہی چلنے کا اصول کیوں بنایا گیا؟ اگر یہ اصول دائیں جانب ہی چلنے کا ہوتا تو کیا کوئی نقصان تھا؟ بائیں جانب ہی چلنے کی سائنسی وجہ کیا ہے؟

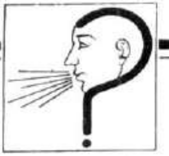
محمد عطاء حسین انصاری
برہولیہ وایا کنسی سمری۔ ضلع دربھنگہ (بہار) ۸۴۷۱۰۶

جواب : موٹر کار و دیگر تیز رفتار ذرائع آمد و رفت کی ایجاد کے بعد ان کے چلنے کے لیے کچھ ضابطے بنانا لازمی تھے۔ اس لیے انگریزوں نے سڑک کے بائیں طرف چلنے کا طریقہ طے کیا۔ اس ضابطے کے تحت گاڑی کے ڈرائیور کی سیٹ دائیں طرف ہوتی ہے۔ لیکن تمام دنیا میں یہ ضابطہ نہیں چلتا۔ امریکہ میں دائیں طرف چلا جاتا ہے اور ڈرائیور کی سیٹ بائیں طرف ہوتی ہے۔

سوال : جب بارش برسنے کا وقت ہوتا ہے تب پہلے آسمان پر بادل گرجتے ہیں اور اس کے ساتھ ساتھ اس وقت بجلی کڑکتی ہے بجلی کڑکنے کا کیا مطلب ہے۔ بارش سے بجلی کا کیا تعلق ہوتا ہے۔

محمد عارف احمد
۴۸۰/۲۲ بی۔ بیکارکٹہ کرنول۔ ۵۱۸۰۰۱

جواب : بادلوں پر برقی چارج ہوتا ہے۔ جب دو مخالف چارج رکھنے والے بادل پاس پاس آجاتے ہیں تو ان پر موجود مخالف برقی چارج ایک دوسرے کو بے اثر کرنے کے لیے ایک دوسرے کی طرف لپکتے ہیں۔ یہی عمل ہمیں برقی کوندے یا بجلی کی چمک کی شکل میں نظر آتا ہے۔ اس برقی کوندے کا درجۂ حرارت بہت زیادہ ہوتا ہے لہٰذا یہ اپنے آس پاس موجود ہوا کو بہت تیزی سے پھیلاتا ہے جس کی وجہ سے کڑک کی آواز سُنائی دیتی ہے۔ اگر کسی جگہ بادل ہوں گے تو ان میں کڑک چمک ہوگی۔ اب اگر دیگر حالات بھی سازگار ہوئے تو بارش ہوتی ہے ورنہ نہیں ہوتی۔ بادلوں کی موجودگی کا یہ مطلب نہیں ہے کہ



بارش لازمی ہوگی۔ یہ علم تو صرف اللہ تعالیٰ کو ہی ہوتا ہے۔ ہم لوگ ظاہری حالات کی بنیاد پر کچھ قیاس آرائی تو کر سکتے ہیں لیکن صد فی صد دعویٰ ممکن نہیں ہے۔

سوال : اگر ہم پانی کے گلاس میں ماچس کی دو تیلیاں ڈالیں تو وہ آپس میں کیوں چپک جاتی ہیں ؟

محمد نعمان

۱۳۳۵ گلی امیر بخش، پھاٹک حبش خاں۔ دہلی ۱۱۰۰۰۶

جواب : پانی کی بہت سی منفرد خصوصیات میں سے ایک یہ بھی ہے کہ پانی کے سالمے (مالیکیول) دوسری چیزوں سے بھی چپکتے ہیں (ایڈ ہیزن) اور آپس میں بھی ایک دوسرے سے چپکتے ہیں (کو ہیزن) ماچس کی تیلیاں جب پانی میں ڈالی جاتی ہیں تو پہلے تو پانی تیلیوں سے چپکتا ہے اور پھر پانی کی آپسی کشش دونوں تیلیوں کو آپس میں چپکا دیتی ہے۔

ہے۔ مثلاً اگر والدین کا قد چھوٹا ہو اور انھیں اندیشہ ہو کہ ان کے بچے کا قد بھی چھوٹا ہو سکتا ہے تو وہ اپنے بچے کو، اگر قد لمبا کرنے والی ایکسرسائز کرائیں جیسے اونچے ڈنڈے کو پکڑ کر لٹکنا اور جھولا جھولنا۔ تو بچے کے قد میں خفیف سا اضافہ ہو سکتا ہے

سوال : ویسے تو ہم پیاس لگنے پر پانی پیتے ہیں لیکن کھانا کھانے کے بعد ضرور پانی پیتے ہیں۔ کیوں ؟

تحسین افروز افسر خاں

معرفت اے۔ آئی۔ خان، بدھائی پورہ، منگرول پیر۔ ۴۴۴۴۰۳

جواب : ہمیں پیاس جبھی لگتی ہے جب جسم کو پانی کی ضرورت ہوتی ہے۔ کھانا کھانے کے بعد عموماً ایسا ہوتا ہے کہ کھانے کے اجزا معدے میں جا کر پانی کو جذب کر لیتے ہیں اور پانی کی کمی ہو جاتی ہے اور ہمیں پیاس لگتی ہے۔ کبھی کبھی ایسا کھانا کھانے کے دوران بھی ہو سکتا ہے۔

انعامی سوال : آگ گرم کیوں ہوتی ہے ؟

شاہ اقبال کریم فریدی

کوارٹر نمبر ۱۹/ SE پی۔ او۔ بچھوارہ۔ ضلع بیگوسرائے۔ ۸۵۱۱۱۱

جواب : جلنا ایک کیمیائی عمل ہے۔ یہی وجہ ہے کہ جلنے کے بعد جلنے والی چیز کی خاصیت ختم ہو جاتی ہے اور ایک نئی چیز بنتی ہے۔ بہت سارے کیمیائی عملات حدّت خارج کرتے ہیں۔ یعنی تعمّل کے دوران توانائی خارج ہوتی ہے۔ آگ کے دوران بھی توانائی خارج ہوتی ہے جو حدّت اور روشنی کی شکل میں ہوتی ہے۔ یہی حدّت ہمیں آگ کی گرمی کی شکل میں محسوس ہوتی ہے۔

سوال : آدمیوں کے قد لمبے اور ناٹے (چھوٹے) کیوں ہوتے ہیں ؟

محمد فہد پاشا

بی۔ ۱۱۹، بنگالی بازار گارڈن ریچ۔ کلکتہ۔ ۷۰۰۰۲۴

جواب : یہ ایک نسلی خواص ہے جو کہ ایک مخصوص جین سے کنٹرول ہوتا ہے۔ یعنی ہر نو زائیدہ بچّہ اپنے والدین سے قد و قامت کی جو جین لے کر آتا ہے، اسی کی مناسبت سے اس کا قد لمبا یا چھوٹا ہوتا ہے۔ البتہ اس جین کی خاصیت کو کسی حد تک ایکسرسائز کی مدد سے متاثر کیا جاسکتا

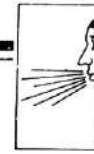
کھانے کے دوران اور بعد میں پانی پینے کا دوسرا سبب کھانے کی نلی کو صاف کرنا ہوتا ہے۔ کھانے کی نلی میں اگر کھانے کے ذرّات ہوں تو بے چینی رہتی ہے۔ پانی سے نلی صاف ہو جاتی ہے جس سے ایک آسودگی کا احساس ہوتا ہے۔

سوال : جلتے ہوئے پٹرول یا تیل کو پانی سے کیوں نہیں بجھایا جاتا ؟

نصیر احمد شاہ

بابا محلہ، بجبہاڑا۔ کشمیر ۱۹۲۱۲۴

جواب : پٹرول اور تیل پانی سے ہلکے ہوتے ہیں۔ اگر جلتے ہوئے



تیل پر پانی ڈالا جائے تو تیل ہلکا ہونے کی وجہ سے اوپر آجائے گا اور جلتا رہے گا۔ بلکہ اگر پانی زور سے پھینکا جائے تو جلتے تیل کی جلتی ہوئی چھینٹیں دور تک جاکر آگ کو پھیلا سکتی ہیں۔

سوال : ہم بیمار کیوں ہوتے ہیں ؟

محمد اولین عبدالنظیر
نزد ٹاؤن سب پوسٹ آفس۔ منگرول پیر ۴۴۴۴۰۳

جواب : بہت سے خورد بینی جاندار اپنی غذا خود نہیں تیار کرتے بلکہ دوسرے جانداروں سے حاصل کرتے ہیں۔ یہ جاندار اپنی غذا حاصل کرنے کے لیے جانداروں کے جسم میں داخل ہوکر اُن سے غذا پاتے ہیں۔ ایسے ہی جاندار جب کسی ذریعے سے ہمارے جسم میں داخل ہوجاتے ہیں تو یہ ہمارے جسم کے کسی مخصوص (اور اپنے پسندیدہ) حصے میں ڈیرا جما لیتے ہیں۔ ان سے خارج ہونے والے فضلات ہمارے خون کے ساتھ جسم میں پھیل کر مختلف تکالیف جیسے بخار، درد وغیرہ پیدا کرتے ہیں۔ اسی کو ہم بیماری کہتے ہیں۔ جب جسم کی قوت مدافعت یا دوائیں ان جراثیموں کو ہلاک کر دیتی ہیں تو بیماری ختم ہوجاتی ہے۔

سوال : وہ کون سی چیز ہے جو مچھلیوں کو سمندر یا تالاب میں ملتی ہے مگر اکویریم میں نہیں ملتی ؟

رشیدہ خانم معرفت ذاکر حسین
مکان نمبر ۷۲-۶، کھاری باؤلی، مومن پورہ۔ گلبرگہ شریف

جواب : مچھلیوں کو ہوا ملا ہوا پانی، غذا، روشنی (کسی حد تک) اور مناسب جگہ کی ضرورت ہوتی ہے۔ اگر اکویریم میں یہ تمام انتظام ہیں تو مچھلیاں اس میں زندہ رہیں گی۔ اکویریم میں مچھلیوں کی یہ بنیادی ضروریات پوری کی جاتی ہیں لیکن ظاہر ہے اکویریم نہ تو کسی تالاب کی طرح بڑا ہوسکتا ہے اور نہ ہی اس میں وہ تمام انواع و اقسام کے جاندار، نبات اور دیگر اشیاء ہوسکتی ہیں جو تالاب میں ہوتی ہیں۔

نوٹ :

(۱) اس ماہ جن سوالات کا نمبر آیا ہے وہ ہمیں اگست ۱۹۹۵ء میں موصول ہوئے تھے۔ آپ کی بے حد دلچسپی کے باعث ہمارے پاس خطوط کا ڈھیر ہے۔ لہٰذا اپنے جواب کا انتظار کریں۔

(۲) بہت زیادہ تعداد میں سوالات جمع ہوجانے کی وجہ سے اب ہم مجبور ہیں کہ جن سوالات کے جوابات پچھلے شماروں میں شائع ہوچکے ہیں، ان سے ملتے جلتے سوالات کو چھوڑ دیں نیز دلچسپ اور اہم سوالات کو ترجیح دیں۔



۲۶ کسوٹی

نیچے دیئے گئے اعداد میں سوالیہ نشان کی جگہ کون سا نمبر آئے گا؟

۱

۶	۱۱	?	۲۷

۲

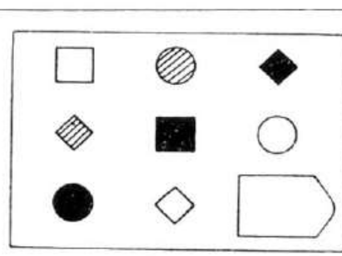
۱۲	(۵۶)	۱۶
۱۷	(?)	۲۱

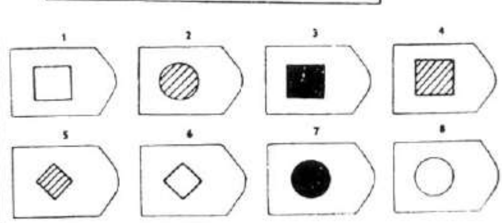
۳

۴	۹	۲۰
۸	۵	۱۴
۱۰	۳	?

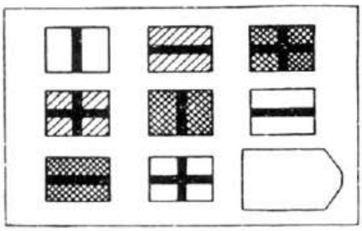
نیچے دیئے گئے ڈیزائنوں (۵-۴) میں سے ہر ایک ڈیزائن میں ایک جگہ خالی ہے اور ساتھ ہی مختلف ڈیزائنوں کے آٹھ نمونے دیئے گئے ہیں۔ آپ کو یہ بتانا ہے کہ کس خالی جگہ پر کون سے نمبر کا ڈیزائن آئے گا۔

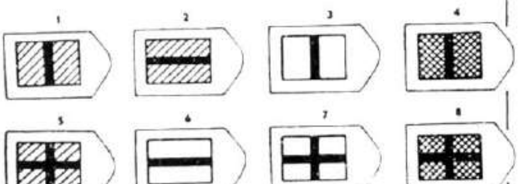
۴





۵





آپ کے جوابات "کسوٹی کوپن" کے ہمراہ **۱۰ مئی** ۱۹۹۶ء تک ہمیں مل جانے چاہئیں۔ صحیح جوابات میں سے بذریعہ قرعہ اندازی **۱۰ بہن بھائیوں** کے نام چن کر جون ۱۹۹۶ء کے شمارے میں شائع کیے جائیں گے۔ نیز جیتنے والوں کو عام سائنسی معلومات کی ایک دلچسپ کتاب بھیجی جائے گی۔

جوابات پر یا کوپن پر کسوٹی نمبر ضرور لکھیں۔

نوٹ:

۱۔ یہ انعامی مقابلہ صرف اسکولوں کی سطح نیز دینی مدارس کے طلبا و طالبات کے لیے ہے۔

۲۔ بہت سارے جوابات صحیح ہونے کے باوجود قرعہ اندازی میں شامل نہیں ہو پاتے کیونکہ اس کے ساتھ "کسوٹی کوپن" نہیں ہوتا۔ اس لیے

کسوٹی کوپن رکھنا نہ بھولیں!



صحیح جوابات کسوٹی نمبر ۲۴

(۱) ۱۱ (ہر لائن کے پہلے نمبر کا آدھا کر کے اس میں دوسرے نمبر کا دوگنا جمع کرلیں)

(۲) ۲۷ (بریکٹ میں دیا گیا نمبر، بریکٹ سے باہر دیئے گئے نمبروں کا فرق ہے)

(۳) ڈیزائن نمبر ۱ (۴) ڈیزائن نمبر ۵ (۵) ڈیزائن نمبر ۲

انعام پانے والے ہونہار بہن بھائی

۱۔ **اسود گوہر عبدالحفیظ** معرفت ایم۔اے۔حفیظ
مکان نمبر ۳۱-۱۲-۱ پرگتی کالونی۔گھاٹی۔اورنگ آباد ۔ ۴۳۱۰۰۱

۲۔ **ظہیر انور مجاہد** ۱۴۳ جمال بی۔ایس۔ٹی ہائی اسکول
علی گڑھ مسلم یونیورسٹی، علی گڑھ ۲۰۲۰۰۲

۳۔ **محمد فخر عالم** معرفت ہندوستان ہوائی سینٹر
باسٹن بازار۔آسنسول ۷۱۳۳۰۱

نوٹ :

(۱) کسوٹی نمبر ۲۴ کے صرف یہی تین حل مکمل طور پر درست پائے گئے۔

(۲) کچھ ناگزیر وجوہات کے باعث کسوٹی مقابلہ جیتنے والوں کو انعامی کتب روانہ کرنے میں تاخیر ہو گئی تھی۔ کتابیں اب رجسٹرڈ ڈاک سے روانہ کی جا رہی ہیں۔ ادارہ تاخیر کے لیے معذرت خواہ ہے۔

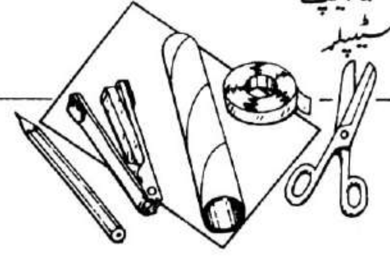
جوابات ـ نام پہچانیئے :

(۱) جابر (ابن حیان) (۲) ہیثم (۳) الخوارزمی (۴) الفرغانی (۵) الرازی (۶) الفارابی (۷) الزہراوی (۸) البیرونی (۹) خیام (۱۰) رشد (۱۱) یعقوبی (۱۲) ابن مسکویہ (۱۳) عبدالکلام

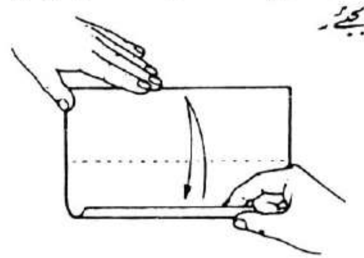
ورکشاپ — کاغذی ہوائی

ادارہ

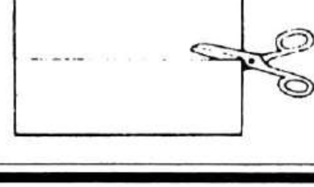
ضروری سامان:
مضبوط کاغذ کی شیٹ
قینچی
گتے کی ایک لمبی ٹیوب
پنسل
سیلوٹیپ
اسٹیپلر



١۔ کاغذ کو کسی ہموار سطح پر رکھ کر موڑیئے اور درمیان میں ایک نشان ڈال دیجئے۔



٢۔ قینچی کی مدد سے نشان پر سے کاغذ کو کاٹ لیجئے۔ ان دو میں سے اوپر والے ٹکڑے کو الگ رکھ دیجئے



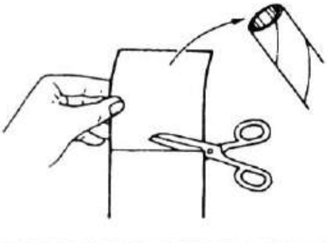
٣۔ نیچے والے بقیہ ٹکڑے کو لمبائی کی طرف سے اپنے سامنے رکھئے اور کاغذ کے اوپری سرے کے کنارے پر گتے کی ٹیوب رکھئے۔ گتے کی یہ ٹیوب آپ کو کچن ٹشو رول کے اندر سے مل سکتی ہے یا کاغذ کے گول تھان کے اندر سے۔

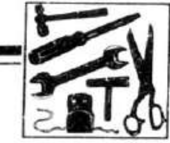


٤۔ کاغذ کو گتے کی ٹیوب کے ساتھ موڑیئے۔ جس جگہ کاغذ ٹیوب کے گرد لپٹ کر نیچے والے کاغذ سے پھر سے چھونے لگے وہاں ٹیوب کے ساتھ لمبائی میں ایک لائن کھینچ لیجئے۔ اب ٹیوب ہٹالیجئے۔

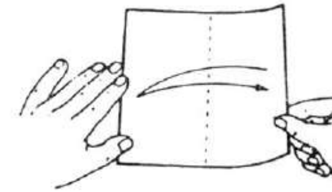


٥۔ پنسل کے نشان پر سے کاغذ کو کاٹ لیں۔ نیچے والے ٹکڑے کو الگ رکھ دیں۔





٦ - اوپر والے بقیہ ٹکڑے کو لمبائی کی طرف سے برابر موڑ کر نشان دے لیں۔ اس نشان کو ناخن کی مدد سے دبا کر واضح کر لیں۔



٧ - اب کاغذ کے درمیان میں بنے نشان کی سیدھی طرف والی سائیڈ کو قینچی کی مدد سے پتلی پتلی پٹیوں میں کاٹ لیں۔ اس طرح کہ قینچی درمیانی نشان تک آ کر رک جائے۔



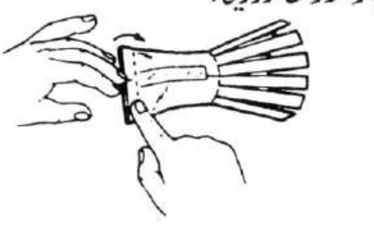
٨ - اب اس کاغذ کو موڑ کر ایک ٹیوب بنا لیں جو کہ گتے کے ٹیوب سے تھوڑی سی پتلی ہو۔ یعنی اگر کاغذ کے تھوڑے سے کنارے ایک دوسرے پر چڑھا لیں تو یہ گتے والی ٹیوب سے پتلی ہو جائے گی۔



٩ - کاغذ کے جوڑ کو سیلو ٹیپ کی مدد سے روک دیں۔ اب باقاعدہ ٹیوب بن گئی۔



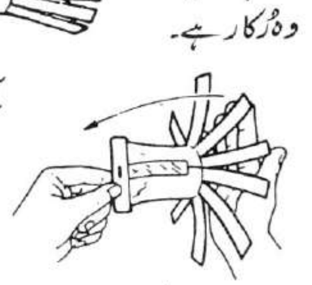
١٠ - اب اس ٹیوب کے بغیر کٹے (بائیں طرف کے) حصے کو نیچے سے دبا کر تھوڑا سا موڑ دیں۔



١١ - اس مڑے کاغذ پر اسٹیپل لگا دیں تاکہ وہ رکا رہے۔



١٢ - اب دھیان سے کاغذ کی کٹی ہوئی پٹیوں کو جڑے ہوئے حصے کی طرف موڑ دیں۔



١٣ - اب اسٹیپل ہوئے کاغذ کے حصے کو پکڑ کر، اس ہوائی کو گتے کے ٹیوب کے اندر رکھیں۔ لیکن زیادہ اندر نہ دھکیلیں۔



١٤ - اب گتے کی ٹیوب کا دوسرا سرا اپنے منہ میں لے کر ٹیوب کو اوپر اٹھائیں اور زور سے پھونک ماریں۔ ہوائی تیزی سے اوپر جائے گی۔





فلم کی رخصتی

آج سے تقریباً سو سال قبل کوڈک نے دنیا کو کیمرے کا تحفہ دیا تھا۔ ان سو برسوں میں فوٹوگرافی نے کافی ترقی کی۔ نئے نئے کیمرے بنے، فوٹو کھینچنے والے کا کام کم سے کم ہوتا گیا۔ تاہم کیمرہ کتنا بھی خودکار اور جدید ہو اس کا انحصار فوٹوگرافک فلم پر ہی ہوتا ہے۔ یہ فلم اتنی حساس ہوتی ہے کہ فوٹوگرافر یا کیمرے کی ذرا سی غلطی کسی اہم موقعے کا نادر فوٹو خراب کر دیتی ہے۔ لیکن اب ایک دو سال کے اندر ہی کیمرہ فلم کی اس غلامی سے نجات پا لے گا۔ ڈجیٹل (ڈی + جی + ٹل) کیمرے کی آمد فوٹوگرافی کے میدان میں ایک نیا انقلاب بپا کرنے کو ہے۔ اس طرح فوٹو کھینچنے کے لیے نہ صرف یہ کہ فلم کی ضرورت نہیں رہے گی بلکہ فلم کو ڈیولپ کرانے کے تمام مراحل اور اخراجات سے بھی نجات مل جائے گی۔ کوڈک نے ۴۰۔ڈی۔سی۔ ۱۶۰۰ نامی ڈجیٹل کیمرہ تیار کیا ہے جو فی الحال عالمی مارکیٹ میں ۱۵۰۰ ڈالر کا ہے۔ توقع ہے کہ جب یہ فوٹوگرافی عام ہو جائے گی اور کیمرے بڑے پیمانے پر تیار ہوں گے تو دام بھی کم ہو جائیں گے۔

ڈجیٹل کیمرے کی باڈی اور کام کرنے کا طریقہ، عام ۳۵۔ایم ایم کیمرے کی طرح ہوتا ہے۔ فرق یہ ہے کہ لینس سے گزرنے والی تصویر فوٹوگرافک فلم کی جگہ وہاں لگے بہت سارے "پکسیلوں" پر پڑتی ہے۔ پکسیل (پک + سیل) روشنی کے تئیں حساس ہوتے ہیں۔ یہ روشنی کو اس کے رنگ اور شدّت کی مطابقت سے اعداد (ڈجٹس) میں تبدیل کر دیتے ہیں جو کہ ایک ڈسک پر ریکارڈ ہو جاتے ہیں۔ جس طرح ویڈیو کیمرے میں آپ اپنی بنائی ہوئی فلم کو دیکھ کر اچھے سین چھانٹ کر الگ کر لیتے ہیں اور ناپسندیدہ حصّے کو ختم کر دیتے ہیں۔ اسی طرح اس کیمرے سے کھینچی گئی تصاویر کو آپ دیکھ کر چھانٹ سکتے ہیں۔ جن تصاویر کو آپ رکھنا چاہیں، وہ ڈسک میں محفوظ ہو جاتی ہیں۔ اس ڈسک کو کسی بھی کمپیوٹر میں لگا کر اُن سے تصویر یعنی پرنٹ نکالا جا سکتا ہے۔ ان کیمروں سے کھینچی گئی تصاویر دنیا کے کسی بھی حصے میں فوری طور پر بھیجی جا سکتی ہیں۔ ان کی یہ منفرد خصوصیت نہ صرف ان کو مقبول اور اہم بناتی ہے بلکہ اس کی وجہ سے اخبارات و رسائل کو فوراً تازہ تصاویر پانا نہایت آسان ہو جائے گا۔

چشمہ غائب

لیزر شعاع کی مدد سے اب آنکھوں کی کمزوری کو دور کرنا ممکن ہو گیا ہے۔ اس بات کا دعویٰ وہ ڈاکٹر کرتے ہیں جو لیزر ایکسائمر (LASER EXCIMER) مشین سے مریضوں کا علاج کر رہے ہیں۔ اس علاج کے واسطے مریض کی آنکھ کو سُن کیا جاتا ہے اور پھر لگ بھگ ایک منٹ کے لیے آنکھ میں لیزر شعاع ڈالی جاتی ہے ——— اور بس۔ مریض آرام سے گھر واپس جا سکتا ہے۔ ڈاکٹروں کا کہنا ہے کہ تین چار دن تک آنکھ میں کچھ دھندلاپن رہتا ہے جو اپنے آپ صاف ہو جاتا ہے۔

آپریشن سے قبل مریض کی آنکھوں کی جانچ کر کے ان کی کمزوری کی تفصیل معلوم کی جاتی ہے۔ یہ تفصیل ایک کمپیوٹر میں ڈالی جاتی ہے جو کمزوری کے مطابق لیزر شعاع کی مقدار طے کرتا ہے۔ اگر مریض کی پاس کی نظر کمزور ہے تو آنکھ کی پتلی (کورنیا) کی سطح کو لیزر کی مدد سے چپٹا کر دیا جاتا ہے۔ لیزر شعاع کورنیا کی اوپری سطح کے کچھ سیلوں (خلیوں) کو تحلیل کر دیتی ہے جس کی وجہ سے کورنیا چپٹا ہو جاتا ہے۔ جتنی نظر زیادہ کمزور ہوتی ہے اتنے ہی



زیادہ کسیل تحلیل کیے جاتے ہیں۔ جن مریضوں کی دور کی نظر کمزور ہوتی ہے۔ ان کے کورنیا کو اسی مناسبت سے ابھار کر گول کر دیا جاتا ہے۔ ڈاکٹروں کا کہنا ہے کہ یہ طریقہ صد فی صد محفوظ ہے اور ۹۸ فی صد کامیاب ہے۔ اگر نظر کی کمزوری منفی چھ ڈائیوپٹر سے کم ہے تو صد فی صد کامیابی حاصل ہو سکتی ہے۔ نئی دہلی میں انصاری روڈ، دریا گنج پر واقع سنجیون نرسنگ ہوم میں ایسی ہی ایک مشین کام کر رہی ہے۔ یہاں اس آپریشن پر لگ بھگ دس ہزار روپے کا خرچہ آتا ہے۔

روشنی کا جرم

ہمارے جسم کے اندر ایک ”قدرتی گھڑی“ ہوتی ہے جو رات ہوتے ہم پر نیند طاری کرتی ہے اور دن میں ہمیں چاق و چوبند رکھتی ہے۔ نوزائیدہ بچوں میں جب تک یہ گھڑی ٹھیک سے سیٹ نہیں ہوتی، ان کے سونے جاگنے کا سسٹم بے ترتیب رہتا ہے سائنسدانوں نے دریافت کیا ہے کہ گھروں کے اندر کی روشنی اس قدرتی گھڑی پر کافی اثر انداز ہوتی ہے۔ ان تحقیق کاروں نے پانچ سال تک اپنے تجربات کیے۔ جن کے دوران شہروں میں رات کے وقت سڑکوں، آفسوں اور عمارتوں میں تیز روشنی کے انسانی جسم پر اثرات کا مطالعہ کیا۔ ان کا کہنا ہے کہ بجلی اور روشنی کی فراوانی نے انسانی جسم اور قدرتی گھڑی کو کافی متاثر کیا ہے۔ اس تحقیق سے پہلے سائنسدانوں کا خیال تھا کہ صرف تیز روشنی ہی جسم کو متاثر کرتی ہے۔ لیکن ان تجربات سے یہ بات واضح ہو گئی ہے کہ تیز روشنی تو قدرتی گھڑی کو تیزی سے تبدیل کرتی ہے لیکن ہلکی روشنی بھی اس میں تبدیلیاں لاتی ہے۔ ”نیچر“ میں چھپے ایک مقالے کے مطابق لیمپ کی ہلکی روشنی بھی اگر روزانہ پانچ گھنٹے جسم کو ملے تو جسمانی گھڑی پر اثر پڑتا ہے۔ شہروں میں اگر شام کے چھ بجے سے لائٹ جلے اور ۱۱ بجے رات تک انسان اس میں رہے، جو کہ عام بات ہے، تو یہ اس کی قدرتی گھڑی کو متاثر کرنے کے لیے کافی ہے۔ جسم کو زیادہ دیر تک روشنی میں رہنے سے نہ صرف سونے جاگنے کا نظام متاثر ہوتا ہے بلکہ انسان کا برتاؤ، مزاج، نفسیات، جسمانی درجۂ حرارت، چکنی نیز ہارمونوں کا اخراج و اثر بھی متاثر ہوتا ہے۔ ایسی صورت حال میں انسان جب سوتا ہے تو اُسے آرام سے، اُسی وقت گہری نیند نہیں آتی۔ صبح کو بیدار ہونے کے وقت نیند گہری ہوتی ہے۔ یعنی گہری نیند کا جو دور رات کو ۱۱ اور ۱ بجے کے درمیان ہونا چاہئے تھا وہ صبح کو ۴ سے ۵ بجے کے درمیان ہوتا ہے۔ نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ ایسے لوگ اس وقت بیدار ہونے پر مجبور ہوتے ہیں جب ان کی نیند گہرے دور میں ہوتی ہے۔ نیند مکمل نہ ہونے کی وجہ سے سستی اور بھاری پن رہتا ہے اور یہ اثر تو صرف نیند کے اوقات میں تبدیلی کا ہوتا ہے۔ بقیہ جسمانی تبدیلیاں انھیں نئے نئے تناؤ اور بیماریوں میں مبتلا کرتی ہیں۔ محققین کا کہنا ہے کہ اگر ہم روزانہ رات کو ایک مقررہ وقت پر سوئیں اور اندھیرے میں سوئیں تو ہم روشنی کے منفی اثرات کو کم کر سکتے ہیں۔



کاوِش

اس کالم کے لیے بچوں سے تحریریں مطلوب ہیں۔ سائنس و ماحولیات کے کسی بھی موضوع پر مضمون، کہانی، ڈرامہ، نظم لکھیے یا کارٹون بنا کر اپنے پاسپورٹ سائز فوٹو اور "کاوش کوپن" کے ہمراہ ہمیں بھیج دیجیے۔ قابلِ اشاعت تحریر کے ساتھ مصنف کی تصویر شائع کی جائے گی۔ نیز معاوضہ بھی دیا جائے گا۔ اس سلسلے میں مزید خط و کتابت کے لیے اپنا پتہ لکھا ہوا پوسٹ کارڈ ہی بھیجیں۔ (ناقابلِ اشاعت تحریر کو واپس بھیجنا ہمارے لیے ممکن نہ ہوگا)۔



سیّدہ عائشہ
X فاروقیہ گرلز کامپوزٹ
پری یونیورسٹی کالج ۔ میسور

ماحول کی آلودگی

قدرت کا نظام محض عجیب و غریب ہی نہیں بلکہ کارآمد و مفید بھی ہے۔ انسان نے بھی اپنی عقل اور کوشش سے اپنی سہولت کے لیے کئی تبدیلیاں کی ہیں۔ ان تبدیلیوں نے کہیں ہلچل مچائی ہے تو کہیں لوگوں کو چکا چوند بھی کیا ہے۔ حیرت کی بات یہ ہے کہ انسان نے جہاں اپنی سمجھ اور دانشمندی کا بہترین ثبوت پیش کیا ہے وہیں خطرات کے نشانات بھی چھوڑے ہیں۔ مثلاً ایٹم بم، ماحول کی آلودگی وغیرہ۔

آئیے پہلے ماحول کو سمجھیں، پھر اس کی آلودگی پر گفتگو کریں جو کہ ہم سب سے بھی زیادہ خطرناک ہے۔ زمین انسان کا گھر ہے، اگر ہم اپنے ماحول کے گرد و پیش پر نظر ڈالیں تو سطحِ زمین پر ہمیں بہت سی اشیاء جیسے پانی، درخت، عمارتیں، سڑکیں وغیرہ نظر آئیں گی۔ جس کے درمیان ہم زندگی بسر کرتے ہیں اسی کا نام ماحول ہے۔ خالقِ کائنات نے کسی بھی ذرّے کو بیکار نہیں رکھا ہے۔ ہر ذرّہ اپنی جگہ باقاعدگی سے اپنا کام انجام دیتا ہے جو انسان کے لیے ہر طرح مفید ہے۔ لیکن انسان کبھی کبھی اس کے برعکس کام کرتا ہے۔ ماحول کی آلودگی انسان کو بہت نقصان پہنچاتی ہے۔ ماحول کی آلودگی مختلف طریقوں سے ہوتی ہے۔ جنگلات آلودگی کو کم کرتے ہیں، ان کو کاٹ دینے سے ماحول کی آلودگی میں اضافہ ہوتا ہے۔ زہریلی گیسوں نے ہوا، خطرناک کیمیائی مادّوں نے پانی کو آلودہ کر دیا ہے۔ شور و غل نے صوتی آلودگی پیدا کر دی ہے۔ اس طرح ان تمام وجوہات کے باعث پورا ماحول آلودہ ہو چکا ہے جس کا اثر انسانی صحت، دماغ اور اس کے سکون و اطمینان پر ہو رہا ہے۔ ماحول کو صاف رکھنے میں جنگلات اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ لیکن افسوس انسان جنگلات کو تباہ کر رہا ہے۔ جنگلات کو تباہ کر کے شہروں کی تعمیر میں لگا ہوا ہے۔ جنگلات کے کاٹنے سے جنگلوں میں کمی آئی ہے اور جنگلی جانوروں کو زندگی بسر کرنے کے لیے کوئی محفوظ مقام نہیں رہا۔ لہٰذا وہ شہروں میں گھس کر عوام کی زندگی کے لیے خطرہ بنے ہوئے ہیں۔

زمین کا کھسکنا، سیلاب اور قحط میں اضافہ، جنگلات کی تباہ کاری کی وجہ سے ہی ہو رہا ہے۔ آدمی جانتا ہے کہ ماحول کی بربادی، خود اپنی بربادی ہے۔ اس کے باوجود وہ جان بوجھ کر وہی غلطی دُہرا رہا ہے۔ انسان نے جہاں نئی نئی ایجادات اپنے آرام و آسائش کے لیے کر لی ہیں وہیں ان مشینوں سے خطرات بھی مول لیے ہیں۔ کارخانوں کے فضلے کو ندی، نالوں یا تالابوں میں چھوڑ دیا جاتا ہے جس سے پانی آلودہ ہو جاتا ہے۔ نہ صرف پانی میں رہنے والے جانوروں کو نقصان پہنچتا ہے بلکہ انسانوں کی صحت پر بھی بُرا اثر پڑتا ہے جس کی وجہ سے وہ مختلف بیماریوں کا شکار ہوتا ہے۔

کارخانوں، مشینوں اور گاڑیوں میں اضافے کا مطلب ہے

کہ شور میں بھی اضافہ ہوگیا ہے ۔ یہ قدرتی بات ہے کہ آبادی میں اضافے کے باعث آواز میں بھی اضافہ ہوا ہے ۔ انسان کو محدود آواز کی ضرورت ہے ۔ لیکن آواز کی زیادتی بہرہ پن پیدا کر رہی ہے اور انسان جسمانی لحاظ سے بے قراری، غصہ اور دماغی بے سکونی جیسی تکلیفوں میں مبتلا ہوتا جارہا ہے ۔

ہوائی آلودگی سے درختوں کا نشوونما بھی متاثر ہوتا ہے اور درختوں کے نہ ہونے سے پانی و صاف ہوا کی کمی جانوروں کو نقصان پہنچاتی ہے ۔ انسان اور دیگر جانوروں کو آکسیجن کی ضرورت ہوتی ہے اور درختوں، پیڑوں، پودوں کو کاربن ڈائی آکسائیڈ کی ضرورت ہوتی ہے ۔ درخت آکسیجن پیدا کرتے ہیں اور جانور درختوں کے لیے کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس مہیا کرتے ہیں ۔ درخت بارش برسانے میں بھی کافی مدد کرتے ہیں ۔ جب درخت ہی کاٹ دیئے جائیں تو برسات کی کمی ہوجاتی ہے اور ہوا بھی خالص نہیں رہتی ۔

مرکزی حکومت نے ماحول کے تحفظ کے لیے ۱۹۸۶ء میں ایک قانون جاری کیا تھا جس کے تحت درختوں کو کاٹنا ایک جرم قرار دیا گیا ہے ۔ اس کے علاوہ ریاستی حکومتیں اپنی اپنی ریاستوں میں ماحول کے تحفظ کے لیے ہر طرح کی کوشش کرنے میں لگی ہوئی ہیں ۔ ہر شعبے کو سخت ہدایات دی گئی ہیں کہ پانی کو گندا نہ کیا جائے جنگلات میں جانوروں کو ختم نہ کیا جائے ۔ فیکٹریوں کے مالکوں کو تاکید کرنی چاہیئے کہ گرد آلود دھوئیں کی روک تھام کی جائے، فاضل اشیاء کو از سرِ نو قابلِ استعمال بنایا جائے، جہاں تک ہوسکے فیکٹری آبادی سے دوری پر قائم کی جائے ۔

ہم میں سے ہر ایک کا فرض ہے کہ وہ اپنے ماحول کو پاک رکھے ۔ ان تمام باتوں کا خیال رکھے جس سے آلودگی نہ بڑھے ۔

مچھر سے بچاؤ

محمد منتظر عالم آزاد
XII آزاد اکادمی سینیئر سیکنڈری اسکول
ارریہ (بہار)

مچھر جو کہ آرتھروپوڈا گروپ میں آتے ہیں، گھروں کے کونے میں، گھاس پھوس میں اور اندھیری جگہوں میں رہتے ہیں ۔ مچھروں اور انسانوں میں بہت گہرا رشتہ ہے ۔ مچھروں میں کیولیکس اور انوفلیس عام ہیں ۔ انوفلیس مچھروں کی کچھ قسمیں ملیریا پھیلانے کے لیے مشہور ہیں ۔ ان کی زیادہ تر اقسام دلدلوں اور نم جگہوں میں رہتی ہیں ۔ لیکن کچھ اقسام انسانوں کے ساتھ گھروں میں رہتی ہیں ۔ انوفلیس مچھر شام کو دن ڈوبنے کے بعد یا اُجالا ہونے سے پہلے تک شکار کی کھوج میں نکلتا ہے ۔ نر اور مادہ دونوں پھولوں کا رس اور درختوں کا رس چوستے ہیں ۔ لیکن مادہ ان چیزوں کے علاوہ انسانوں اور جانوروں کے خون کا بھی مزہ لیتی ہے ۔

مادہ انوفلیس مچھر ایک ساتھ ۴۰ سے ۱۰۰ انڈے دیتی ہیں ۔ انڈے کشتی نما ہوتے ہیں ۔ انڈوں کے بیچ میں ہوا بھری رہتی ہے، جس سے یہ پانی میں تیرتے رہتے ہیں ۔ کیولیکس ایک ساتھ ۲۰۰ سے ۴۵۰ انڈے دیتے ہیں ۔ اس کا انڈا راڈ (چھڑ) کی شکل کا ہوتا ہے ۔ انوفیلس میں ۲۴ سے ۴۸ گھنٹے کے درمیان انڈے سے لاروا نکلتا ہے ۔ دو سے چار ہفتے کے اندر لاروا سے پیوپا بنتا ہے اور پھر پیوپا سے دو سے سات دنوں کے اندر جوان مچھر بن جاتا ہے ۔

آپ مچھروں کی اقسام میں سے انوفلیس کو آسانی سے پہچان سکتے ہیں ۔ انوفیلس کے پر دھبے دار ہوتے ہیں ۔ یہ بیٹھتا ہے تو اس کا پورا جسم زمین سے ایک زاویہ بناتا ہے اور اس کی سونڈ ۔ سر کے سامنے ایک سیدھی لکیر کی طرح دکھائی دیتی ہے ۔

مچھر اور بیماری

مچھر اکثر انسانوں اور دوسرے جانوروں کو نقصان ہی

پہنچاتا ہے۔ مچھر جس وقت کسی انسان یا جانور کو کاٹتا ہے اس وقت وہ جگہ پھول جاتی ہے اور جلن ہونے لگتی ہے۔ کچھ جراثیم یہ ایک بیمار سے لاکر دوسرے کے جسم میں چھوڑ دیتا ہے، ان جراثیموں کی زندگی مچھر کے جسم میں آئے بغیر پوری نہیں ہوتی۔ یعنی مچھر سیکنڈری ہوسٹ کا کام کرتا ہے۔ ملیریا یا پانڈو بخار (زرد بخار)، ڈینگو اور انسفلائٹس بیماریوں کو پھیلانے میں مچھروں کا اہم رول ہوتا ہے۔

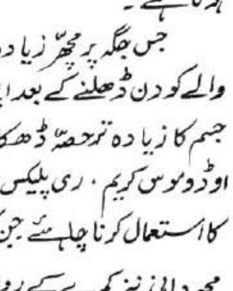
جس جگہ پر مچھر زیادہ پائے جاتے ہیں، وہاں کے رہنے والے کو دن ڈھلنے کے بعد ایسے کپڑے پہننے چاہیئے کہ ان کے جسم کا زیادہ تر حصہ ڈھکا رہے۔ کھلے ہوئے حصے پر اوڈوموس کریم، ری پلیکس، انڈیلون یا سٹرونیلا جیسی دواؤں کا استعمال کرنا چاہیئے۔ جن کی بدبو سے مچھر دور بھاگتے ہیں۔

مچھر دانی نیز کمرے کے روشندانوں اور کھڑکیوں میں باریک جالی کا استعمال بھی ضروری ہے۔ کچھ خاص قسم کی اگربتی بازار میں دستیاب ہیں۔ جیسے کچھوا چھاپ، روسٹر وغیرہ۔ انھیں جلاکر مچھروں سے نجات پائی جاسکتی ہے

کیڑے مار دواؤں کے چھڑکاؤ سے بھی مچھروں کو ختم کیا جاسکتا ہے۔ جیسے بیگون، فِنِٹ اور بیگون اسپرے کا استعمال آجکل عام ہے۔ جنگلوں، دلدلوں اور نالابوں پر پانی کے ساتھ ۱۰ فی صد ڈی ڈی ٹی اور مٹی کے تیل کے گھول کا چھڑکاؤ کرسکتے ہیں۔

مچھر کے انڈے دینے کی جگہوں جیسے تالاب، نالے اور گڈھوں پر مٹی کا تیل، پٹرول، موبل آئیل وغیرہ کے چھڑکاؤ سے لاروا مرجاتا ہے۔ تیل پانی کی سطح پر ایک پتلی تہہ بنالیتا ہے۔ یہ تہہ لاروا کے لیے نقصاندہ ہوتی ہے۔ یہ چھڑکاؤ کئی بار کرنا چاہیئے۔ جس سے نئے لاروا اور پیوپا کا خاتمہ ہوتا رہے۔

ایڈیس مچھر پانی سے بھرے برتنوں میں انڈے دیتے ہیں۔ ایسے برتنوں کو اکثر خالی کرتے رہنا چاہیئے۔ آس پاس کے چھوٹے برساتی گڈھوں کو مٹی بھر کر سکھا دینا چاہیئے۔ اس طرح ہم مچھروں اور اس سے ہونے والی بیماریوں سے نجات پاسکتے ہیں۔



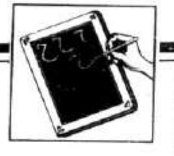
محمد عتیق احمد
XI - گورنمنٹ ہائی اسکول
و جونیئر کالج - نظام آباد

قوت اچھال اور اصول آرشمیدس

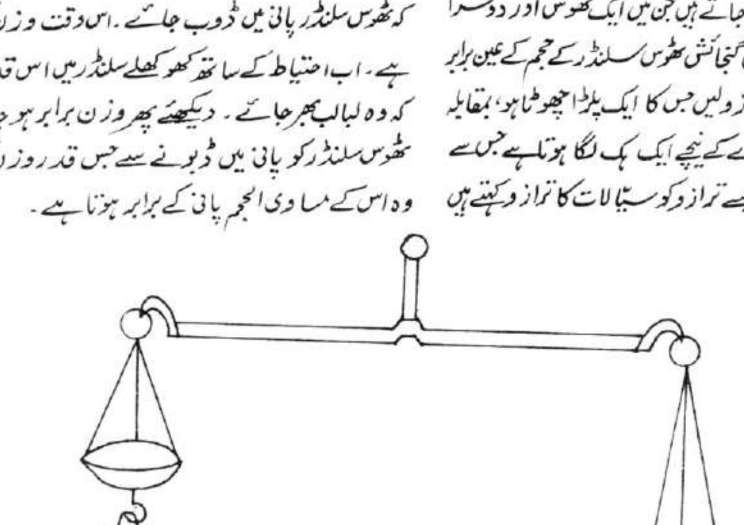
ہم کو یہ بات معلوم ہے کہ جب پانی کافی ہو اور ہم پانی میں ڈوبنا چاہیں تو ہمارے جسم پر ایک ایسی قوت عمل کرتی ہے جس سے ہمارا جسم اوپر اٹھنے لگتا ہے۔ یہ پانی کے اوپری دباؤ کا نتیجہ ہے۔ پانی کے اس دباؤ کو جو اوپر کی طرف عمل کرتا ہے "قوت اچھال" کہتے ہیں۔ اسی کے سبب پانی میں ڈوبی ہوئی اشیاء کا وزن کم ہوجاتا ہے۔ یہاں پر ایک بات یاد رکھنے کی ہے کہ درحقیقت جسم کے اصلی وزن میں کوئی کمی نہیں ہوتی جو کچھ بھی اس کے وزن میں کمی محسوس ہوتی ہے وہ قوتِ اچھال کا نتیجہ ہے۔ جسم کے اصلی وزن میں بظاہر جس قدر کمی ہوتی ہے اس کو نقصان وزن کہتے ہیں۔ اس کو آرشمیدس نامی سائنداں نے دریافت کیا تھا جو بعد میں اصول آرشمیدس کے نام سے موسوم ہوا۔ اس اصول کو اس طرح بیان کیا جاسکتا ہے:

"جب کسی جسم کو رقیق میں ڈبو دیتے ہیں تو وہ اپنے وزن کا ایک حصہ کھو دیتا ہے جو اس جسم سے ہٹائے ہوئے رقیق یا پانی کے وزن کے برابر ہوتا ہے۔ دیگر الفاظ میں کسی شئے کا نقصان وزن کسی رقیق میں مساوی ہوتا ہے اس شئے کے مساوی الحجم رقیق کے وزن کے"۔

اصول آرشمیدس کی تصدیق (تجربہ): اس کی تصدیق



کے لیے دو دھاتی سلنڈر لیے جاتے ہیں جن میں ایک ٹھوس اور دوسرا کھوکھلا۔ کھوکھلے سلنڈر کی گنجائش ٹھوس سلنڈر کے حجم کے عین برابر ہوتی ہے۔ شکل کی طرح ترازو لیں جس کا ایک پلڑا چھوٹا ہو، بمقابلہ دوسرے کے۔ چھوٹے پلڑے کے نیچے ایک ہک لگا ہوتا ہے جس سے کسی جسم کو لٹکا سکتے ہیں۔ ایسے ترازو کو سیالات کا ترازو کہتے ہیں سلنڈروں کو شکل کی طرح ترازو کے چھوٹے پلڑے سے لٹکا دیں اور ان کا وزن کرلیں۔ برتن میں پانی بھر کر چھوٹے پلڑے کے نیچے اس طرح رکھیں کہ ٹھوس سلنڈر پانی میں ڈوب جائے۔ اس وقت وزن گھٹ جاتا ہے۔ اب احتیاط کے ساتھ کھوکھلے سلنڈر میں اس قدر پانی ڈالیں کہ وہ لبالب بھر جائے۔ دیکھئے پھر وزن برابر ہو جائے گا کیونکہ ٹھوس سلنڈر کو پانی میں ڈبونے سے جس قدر وزن کم ہوا تھا وہ اس کے مساوی الحجم پانی کے برابر ہوتا ہے۔



بقیہ : آخر کیوں

ہم لوگ ہمیشہ دیکھتے ہیں کہ پٹرول میں لگی آگ کو پانی سے نہیں بجھایا جاتا بلکہ ریت یا کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس کا استعمال کیا جاتا ہے۔ ایسا کیوں ہوتا ہے ؟

ج : آگ بجھنے کے لیے یہ ضروری ہے کہ آکسیجن کی سپلائی بالکل بند ہو جائے کیونکہ آکسیجن گیس آگ کو جلنے میں مدد کرتی ہے ہوا میں آکسیجن گیس ہوتی ہے اس لیے آگ بجھانے کے لیے جلتی ہوئی چیز کا رابطہ ہوا سے بالکل ختم ہونا چاہیئے۔ جب ہم پٹرول پر لگی آگ پر پانی ڈالتے ہیں تو پٹرول پانی کی سطح پر آجاتا ہے ایسا اس لیے ہوتا ہے کیونکہ پٹرول پانی سے ہلکا ہوتا ہے۔ اس طرح پٹرول کا ربط ہوا سے رہتا ہے جس میں آکسیجن ہوتی ہے اور وہ جلتا رہتا ہے۔ اس لیے پٹرول کی آگ بجھانے کے لیے پانی کا استعمال نہیں کیا جاتا بلکہ کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس یا ریت کا استعمال کیا جاتا ہے جس کی مدد سے ہوا میں موجود آکسیجن کی سپلائی بالکل بند ہو جاتی ہے اور آگ بجھ جاتی ہے۔



سائنس
اِنسائیکلوپیڈیا

اگر آپ کو کوئی ایسی دلچسپ سائنسی حقیقت معلوم ہے جسے آپ اپنے قارئین کے حلقے میں متعارف کرانا چاہتے ہیں۔ تو اس کالم کے صفحات آپ ہی کے لیے ہیں۔ البتہ اپنی تحریر کے ساتھ اس کا حوالہ ضرور لکھیں کہ آپ نے اسے کہاں سے حاصل کیا ہے تاکہ اس کی صحت کی جانچ ممکن ہو۔

آخر کیوں ؟

سلیم احمد: بلیماران دہلی

ہم سبھی لوگ جانتے ہیں کہ کچھ بیماریوں میں ہمارے جسم کا درجۂ حرارت بڑھ جاتا ہے۔ ایسا کیوں ہوتا ہے ؟

ج : انسانی جسم میں دماغ کے پاس ایک چھوٹا سا عضو ہوتا ہے جسے ہائپوتھیلمس (HYPOTHALAMUS) کہا جاتا ہے انسانی جسم کا درجہ حرارت اسی ہائپوتھیلمس کے اگلے حصّہ کے ذریعہ قابو میں کیا جاتا ہے۔ انسانی جسم کا صحیح درجہ حرارت ۳۷ ڈگری سینٹی گریڈ ہوتا ہے۔ جب ہمارا جسم کسی بیماری سے متاثر ہوتا ہے تو ٹاکسن TOXIN (وہ کیمیائی مادے جو بیماری میں پیدا ہوتے ہیں) جسم میں پیدا ہونے لگتے ہیں۔ یہ زہریلے مادّے خون کے سفید خلیوں پر اثر انداز ہوتے ہیں جس کے نتیجہ میں سفید خلیوں سے ایک اور مادّہ نکلتا ہے جو ہائپوتھیلمس کے اگلے حصّہ پر اثر کرتا ہے جس کی وجہ سے درجۂ حرارت قابو کرنے کا طریقۂ کار غیر متوازن ہو جاتا ہے اور انسانی جسم کا درجۂ حرارت بڑھنے لگتا ہے۔ اس حالت کو بخار کا نام دیا جاتا ہے۔ یہ بذاتِ خود بیماری نہیں ہے بلکہ بیماری ہونے کی علامت ہے۔ بخار کسی وبا میں، زخمی حالت میں، فاقہ کی حالت میں یا اور دوسری بیماریوں کی وجہ سے ہوتا ہے۔

ہم سبھی لوگوں نے چھوئی مُوئی کا پودا دیکھا ہے اس پودے کو جب ہم چھوتے ہیں تو اس کی پتیاں خود بخود مڑ کر بند ہو جاتی ہیں۔ کیا آپ نے کبھی سوچا ہے کہ ایسا کیوں ہوتا ہے؟

ج : یہ عمل چھوئی موئی پودے کا ایک قدرتی ردِّ عمل ہے جو اس کے حفاظتی نظام کا ایک حصّہ ہے۔ اس پودے میں پتیوں کی بنیادیں تھوڑی پھولی ہوئی اور گنبد نما ہوتی ہیں۔ ان پتیوں کی بنیادوں میں وہ خلیے (سیل) ہوتے ہیں جو ان پتیوں کا بند ہونا اور کھلنا قابو میں کرتے ہیں۔ جب ان خلیوں میں پانی بھرا ہوتا ہے تو یہ غبارے کی طرح پھولے رہتے ہیں اور پتیاں کھلی رہتی ہیں۔ یہ پودا چھونے کے عمل کے تئیں بہت زیادہ حساس ہوتا ہے جیسے ہی اس کو چھوا جاتا ہے تو وہ پانی جو پتیوں کے بنیادی خلیوں میں موجود ہوتا ہے باہر نکل جاتا ہے اور وہ خلیے کسی پھٹے ہوئے غبارے کی طرح ڈھیلے پڑ جاتے ہیں جس کے نتیجہ میں پتیاں بند ہو جاتی ہیں۔ کچھ وقفہ کے بعد پانی دوبارہ ان خلیوں میں داخل ہو جاتا ہے اور یہ خلیے کسی پھولے ہوئے غبارے کی طرح دوبارہ پھول جاتے ہیں۔

جب ہم لوگ کوئی مشکل یا سخت کام کرتے ہیں تو ہمیں پسینہ آتا ہے۔ ایسا کیوں ہوتا ہے ؟

ج : جب ہمارا جسم کوئی سخت یا مشکل کام کرتا ہے تو ہمارے جسم کے پٹھے یا عضلے سکڑتے اور پھیلتے ہیں جس کے نتیجہ میں گرمی پیدا ہوتی ہے اور ہمارے جسم کا درجہ حرارت بڑھنے لگتا ہے۔ انسانی جسم کا درجۂ حرارت متوازن ہونا بہت ضروری ہے۔ اسی درجہ حرارت کو متوازن رکھنے کے لیے ہمارے جسم کو پسینہ آتا ہے۔ یہ پسینہ جسم پر سے بخارات میں تبدیل ہو کر اڑ جاتا ہے۔ پسینہ کو بخارات میں تبدیل ہونے کے لیے جو گرمی کی ضرورت ہوتی ہے وہ جسم سے آتی ہے اور اس طرح جسم کا درجہ حرارت کم ہو جاتا ہے اور اپنی عام حالت پر پہنچ جاتا ہے۔

ہم ہمیشہ دیکھتے ہیں کہ کیڑے روشنی کی طرف متوجہ ہوتے ہیں۔ ایسا کیوں ہوتا ہے ؟

ج : کیڑے روشنی کی طرف ایک طرح کے دھوکہ کی وجہ سے

متوجہ ہوتے ہیں۔ مادہ کیڑے کے پیٹ کے سرے پر ایک غدود ہوتا ہے جس کا کام فیرومونز (PHEROMONES) یا ایک طرح کی خوشبو پیدا کرنا ہوتا ہے جو نر کیڑے کو جنسی کشش کے لیے بلاوا دیتی ہے یہ فیرومونز ایک طرح کے کیمیائی مادّے ہوتے ہیں جو انفرا ریڈ (INFRA RED) شعاعیں پیدا کرتے ہیں۔ نر کیڑا ان شعاعوں کے لیے حساس ہوتا ہے۔ وہ ان شعاعوں کا پتہ لگاتے ہوئے مادہ کیڑے کے پاس پہنچ جاتا ہے۔ روشنی میں سے بھی انفرا۔ ریڈ (INFRA RED) شعاعیں نکلتی ہیں۔ اس لیے نر کیڑا روشنی کو مادہ کیڑا سمجھ کر اس کی طرف متوجہ ہوجاتا ہے اور روشنی کے پاس چکر لگانے لگتا ہے۔

ہم لوگ اکثر دودھ کے بارے میں سنتے ہیں کہ یہ پاسچرائزڈ ہے یا نہیں ہے۔ آخر یہ پاسچرائزیشن (PASTEURIZATION) کیا ہے اور یہ کیوں کیا جاتا ہے؟

ج : تازہ دودھ میں مختلف اقسام کے جراثیم کافی تعداد میں ہوتے ہیں۔ جب یہ دودھ ہوا کے ربط میں آتا ہے تو جراثیم کی تعداد بڑھنے لگتی ہے کیونکہ ان میں بہت تیزی سے افزائش ہوتی ہے۔ یہ جراثیم دودھ کو کھٹا کر دیتے ہیں اور دودھ خراب ہوجاتا ہے۔ دودھ کو خراب ہونے سے بچانے کے لیے لوئی پاسچر نے ایک زبردست طریقہ نکالا جسے اس کے نام پر پاسچرائزیشن کہا جاتا ہے۔ اس طریقہ کار کے مطابق دودھ کو پہلے ۷۰ ڈگری سینٹی گریڈ پر ۱۵ سیکنڈ کے لیے گرم کیا جاتا ہے اور پھر جلدی سے اسے ۴ ڈگری سینٹی گریڈ پر ٹھنڈا کر لیا جاتا ہے۔ اس طریقہ کار سے دودھ کو بغیر ابالے کافی دیر تک رکھا جا سکتا ہے۔ (باقی صہ ۴۸ پر)

بقیہ : میزان

آتے ہیں۔ ان کی تعداد اس قدر زیادہ ہے کہ ہر سو جانوروں میں اسّی صرف کیڑے ہوتے ہیں۔ ماہرین حشرات کے مطابق کیڑوں کی انواع کی کُل تعداد تقریباً پندرہ لاکھ ہے"۔ اتنی بڑی تعداد کی شناخت کیونکر ممکن ہے اس کا بیان ہمیں تیسرے باب میں ملتا ہے۔ چوتھے باب میں فاضل مصنّف نے کیڑوں اور پودوں کے انوکھے رشتوں کا ذکر کیا ہے۔ مثلاً کون سے کیڑے پودوں کی بناوٹ سے ہم آہنگ ہو جاتے ہیں۔ پودے کیڑوں کے لیے کیا قربانی دیتے ہیں اور کیڑے کیا کیا چالاکیاں دکھاتے ہیں۔ اس باب میں خصوصاً مصنّف نے بہت دلچسپ عنوانات قائم کیے ہیں جیسے پانچ برس لمبا روزہ، کیڑوں کی سمادھی، چیونٹیوں پر کیکر کا احسان وغیرہ۔ کیڑوں کے پروں کی بناوٹ اور ان کی پرواز کی کہانی ہمیں پانچویں باب میں ملتی۔ اس عنوان کے تحت دیا گیا مواد مفصّل ہوتے ہوئے بھی دلچسپ ہے۔

بہت سے کیڑے ایسے ہوتے ہیں جن کو دیکھنے سے پہلے آپ ان کی آواز سن لیتے ہیں۔ کیڑوں کی یہ آوازیں کیسے اور کیوں پیدا ہوتی ہیں۔ اس کا ذکر چھٹے باب میں ہے۔ علامہ اقبال کو جگنو نے اتنا متاثر کیا تھا کہ انھوں نے مشہور نظم "جگنو"، قلمبند کر دی۔ تاہم جگنو اور دیگر چمکنے والے کیڑوں میں یہ چمک کیسے پیدا ہوتی ہے۔ اس راز سے ساتویں باب میں پردہ اٹھایا گیا ہے۔

کتاب کی زبان سادہ، انداز دلچسپ اور متن عام فہم ہے۔ کتاب کی جان، خوبصورت تصاویر ہیں جو کہ مصنف نے خود بنائی ہیں۔ ایک سائنسداں کے ہاتھوں بنی تصاویر میں حقیقت اور آرٹ کی قابل تعریف آمیزش نظر آتی ہے۔ کتاب کے ذیلی عنوانات پرکشش ہیں۔ عام فہم ہونے کے باوجود کتاب میں اتنا مواد ہے کہ علم الحشرات (انیٹومولوجی (ENTOMOLOGY) کی بنیادی تعلیم حاصل کرنے والے طلباء اس سے بھرپور استفادہ حاصل کر سکتے ہیں۔ ٹائٹل کور، کتابت، طباعت اور کاغذ بھی عمدہ ہے۔ اس معیاری تصنیف کی اشاعت پر ڈاکٹر فاروقی مبارکباد کے مستحق ہیں۔

تبصرے کے واسطے کتاب کی دو جلدیں بھیجیں۔

کتاب	:	کیڑے ــ قدرت کا شاہکار
مصنّف ناشر	:	ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی
صفحات	:	۱۱۱
قیمت	:	۴۵ روپے (مجلّد ایڈیشن)
مبصّر	:	ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

اکثر دیکھنے میں آیا ہے کہ جو چیز ہمارے اِردگرد بے حساب موجود ہو، ہم اس پر خاطر خواہ توجہ نہیں دیتے۔ کچھ ایسا ہی کیڑوں کے معاملے میں ہوا ہے۔ خدا کی یہ ننھی مخلوق جس فراوانی سے ہمارے چاروں طرف موجود ہے اتنا ہی ہم ان کے بارے میں کم اور اکثر غلط جانتے ہیں۔ پیٹ کے کیڑے جو درحقیقت کیڑے نہیں ہیں، ان کو کیڑا کہنا، وائرس اور بیکٹیریا کو کیڑے کا نام دینا، اسی عام غلط فہمی کا نتیجہ ہے۔ ہر کیڑے کو اپنا دشمن اور گھناؤنا جاندار سمجھنا بھی اسی سلسلے کی کڑی ہے۔ جب کسی معاملے میں غلط فہمی اس حد تک عوام میں پھیلی ہوئی ہو تو، اس کا تدارک بے حد ضروری ہو جاتا ہے۔

عوام کے درمیان پھیلی غلط فہمیوں کو عوامی سطح پر، عوام کے درمیان پہنچ کر ہی دور کیا جا سکتا ہے۔ عام فہم سائنس کی ابتدا ایسی ہی بنیادی وجوہات کی وجہ سے ہوئی تھی۔ عوام کے درمیان ان کی ہی زبان میں دلچسپ انداز میں سائنسی معلومات پھیلانا، سائنس کی اہم شاخ ہے۔ اگرچہ اہل سائنس، سائنس کی دیگر شاخوں کی طرح اسے ایک باقاعدہ شاخ نہیں مانتے۔ تاہم میں اپنے اس نظریئے پر مکمل یقین رکھتا ہوں۔ عوام کے درمیان پھیلی غلط فہمی اور کم فہمی کو سمجھنا، اس کی وجوہات کا تجزیہ کرنا اور پھر انھیں دور کرنے کے لیے ایک پُراثر اور دلچسپ لائحۂ عمل تیار کرنا، بذاتِ خود ایک سائنس ہے۔ چونکہ ابھی تک "سائنس کمیونی کیشن" کو سائنس کا باقاعدہ شعبہ نہیں مانا جاتا، بلکہ ماس کمیونی کیشن یا صحافت کا شعبہ مانا جاتا ہے اس لیے سائنسداں اس طرف کم متوجہ ہوتے ہیں۔ نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ عوام تک سائنس پہنچانے کا کام، جو کہ دراصل سائنسدانوں کے ہی ایک طبقے کو کرنا چاہیئے، صحافیوں پر چھوڑ دیا جاتا ہے۔ یہ فاضل حضرات تراجم اور "عام فہمی"، یعنی کامن سینس کی مدد سے سائنسی صحافت کو بقدر ضرورت "کرنے" کی حتیٰ الامکان کوشش کرتے ہیں۔ یہ کاوشیں عوام تک سائنسی خبریں تو پہنچا دیتی ہیں لیکن ان میں سائنس کے تئیں دلچسپی پیدا کرنے میں، سائنسی مزاج بنانے میں یا غلط فہمیوں اور واہمات کو دور کرنے میں بڑی حد تک ناکام رہتی ہیں۔

ایسی صورت میں جب کوئی سائنسداں، عوام کے لیے عام فہم سائنس لکھتا نظر آتا ہے تو دلی خوشی ہوتی ہے۔ زیرِ نظر کتاب ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی کی ایسی ہی ایک کوشش ہے۔ ڈاکٹر فاروقی انڈین ایگریکلچرل ریسرچ انسٹی ٹیوٹ نئی دہلی میں ایک سینئر سائنسداں ہیں۔ ڈاکٹر صاحب ایک طویل عرصے سے اُردو زبان میں عام فہم انداز کے مضامین لکھ رہے ہیں۔ جو چھپ بھی رہے ہیں اور ریڈیو پر بھی نشر ہو رہے ہیں۔ موصوف انجمن فروغ سائنس (رجسٹرڈ) کے صدر اور ماہنامہ سائنس کے ایڈیٹوریل بورڈ کے رکن ہیں۔

کتاب کو مصنّف نے سات ابواب میں تقسیم کیا ہے۔ ان میں سے ہر باب اپنی جگہ مکمل ہے اور اپنے موضوع کے ساتھ انصاف کرتا ہے۔ پہلے باب میں کیڑے کا صحیح سائنسی مفہوم بیان کیا گیا ہے۔ ان کی بناوٹ، رہن سہن اور غذا کی تفصیل دی گئی ہے۔ دوسرے باب میں انسان اور کیڑوں کے تعلق کا ذکر ہے۔ کیڑوں کی دنیا اتنی وسیع ہے کہ اگر ان کو باقاعدہ گروہوں میں تقسیم کر کے ان کی شناخت قائم نہ کی جائے تو ان کو پہچاننا بے حد دشوار کام ہوگا۔ بقول مصنّف کیڑے اپنی انواع کے اعتبار سے دیگر حیوانات میں سرفہرست

(باقی صفحہ ۵۵ پر)



سائنس ڈکشنری

ANTIGEN (این + ٹی + جن) : کوئی بھی شئے جسے جسم باہری (غیر) مانے اور جس کی وجہ سے اُسے (باہری شئے) کو ہلاک کرنے کی تحریک (امیون تحریک) شروع ہو جائے۔ اینٹی جن جسم کے اندر بھی بن سکتے ہیں اور باہر سے بھی جسم کے اندر داخل ہو سکتے ہیں۔ یہ عموماً پروٹین ہوتے ہیں۔ اگر کسی جسم میں کسی دوسرے جسم کا کوئی حصّہ لگایا جائے تو اکثر جسم اسے حصّے کے اینٹی جن کو "غیر" یا باہری مانتے ہوئے اس کے خلاف ردِّ عمل پیدا کر دیتا ہے۔ اعضا کی تبدیلی کے دوران اس بات کا خاص خیال رکھا جاتا ہے۔ اینٹی جن کی آمد سے پیدا ہوئی تحریک سے ہی اینٹی باڈی بنتے ہیں، جو اینٹی جن کو ہلاک کرتے ہیں۔

ANTIGIBBERELLINS (این + ٹی - جب + بے + رے + لن): وہ آرگینک (نامیاتی) مرکبات جو جبّیریلین نامی ہارمون کا متضاد اثر پیدا کرتے ہیں، ان کی وجہ سے پودوں کے تنے چھوٹے اور موٹے ہوں گے (جبکہ جبّیریلین پودوں کے تنوں کو پتلا اور لمبا کرتی ہے) ان مرکبات کا اثر، جبّیریلین سے ضائع کیا جا سکتا ہے۔ فاسفون اور رمیلک ہائڈرازائیڈ ایسے ہی کچھ مرکبات ہیں۔

ANTIHISTAMINE (این + ٹی + ہس + ٹا + من) : ایسی دوا یا مرکّب جو "ہسٹامن" کے اثرات کو روکے یا زائل کرے۔ اکثر الرجی کے دوران ہسٹامن نامی مادّہ بنتا ہے۔ یہ مادّہ ہسٹی ڈین نامی امینو ایسڈ سے بنتا ہے۔ اس کی وجہ سے کھال میں جلن کھجلی (پِتّی) ہوتی ہے۔ چھینکیں آتی ہیں اور ناک بہتی ہے۔ اسی لیے نزلے کو روکنے والی دواؤں میں اینٹی ہسٹامن کا استعمال ہوتا ہے۔ اس دوا کی وجہ سے نیند آتی ہے اس لیے کبھی کبھی اسے نیند لانے یا سفر کے دوران سکون پانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

ANTIMONY (این + ٹی + منی) : ایک عنصر (سمبل - Sb) - پگھلنے کا درجہ حرارت - ۶۳۰.۵ ڈگری سینٹی گریڈ۔ اُبلنے کا درجۂ حرارت - ۱۳۸۰ ڈگری سینٹی گریڈ۔ کئی اقسام (ALLOTROPES) میں ملتا ہے۔ پائیدار قسم نیلاہٹ مائل سفید دھات ہوتی ہے۔ کم درجۂ حرارت پر ناپائیدار، زرد اور سیاہ دھات بنائی جاتی ہے۔ زمین سے کان کنی کر کے نکالا جاتا ہے۔ اہم کان "اسٹب نائیٹ" کہلاتی ہے۔ دیگر دھاتوں کے ساتھ اسے ملا کر بہتر دھاتیں تیار کی جاتی ہیں۔ ۱۴۵۰ء میں تھولڈن نے دریافت کیا تھا۔

ANTISEPTIC (این + ٹی + سیپ + ٹک) : (جراثیم کش) : کوئی بھی مادّہ جو بیماری پیدا کرنے والے جانداروں کو ہلاک کرے یا اُن کی بڑھوار روکے لیکن بذاتِ خود جسم کے لیے زہریلا نہ ہو۔

ANTLER (این + ٹلر) : ہرنوں کے سر سے نکلنے والے ہڈی دار اُبھار۔ برخلاف سینگھوں کے یہ اکثر شاخ دار ہوتے ہیں۔ نیز ہر سال نئے نکلتے ہیں۔ سوائے دین ڈیئر کے بقیہ سبھی اقسام کے نر میں پائے جاتے ہیں۔

ANUS (اے + نس) : ہاضمے کے نظام کا آخری سرا۔ آنت کا آخری سرا جو جسم سے باہر ایک سوراخ کی شکل میں کھلتا ہے۔ اس سے غیر ہضم شدہ فضلہ جسم سے باہر نکالا جاتا ہے۔ عموماً اس کے گرد مضبوط پٹھے ہوتے ہیں جو عام حالت میں اس کو تقریباً بند رکھتے ہیں۔



ردِّ عمل

مکرمی! السلام مسنون

ماہ جنوری ۱۹۹۶ء کا "رسالہ سائنس اردو" ایجوکیشنل بک ہاؤس مسلم یونیورسٹی مارکیٹ سے خرید کر پڑھا۔ سبھی مضامین معلوماتی ہیں۔ خاص طور سے ڈاکٹر (مس) پروین خان کا مضمون "خلا میں دوڑ" بے حد معلوماتی ہے۔ ڈاکٹر (مس) حمیدہ عاقل رضوی کا مضمون "تخلیق انسان" بھی لاجواب ہے۔ علاوہ ازیں سائنسی کہانی، میراث، لائبلے ہاؤس اور سوال جواب سبھی کالم اپنی اپنی اہمیت لیے ہوئے ہیں۔ اللہ تعالیٰ سے دعا ہے کہ اس رسالہ کو نظر بد سے محفوظ رکھے۔ آمین!

ضیاء المصطفٰی
۵۷۔ علامہ اقبال ہال۔ علی گڑھ مسلم یونیورسٹی علی گڑھ ۲۰۲۰۰۲

مکرمی! السلام مسنون

انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان اردو ماہنامہ "سائنس" کا پہلی مرتبہ مطالعے کا موقع ملا۔ زیر نظر شمارہ (فروری ۱۹۹۶ء) میں ڈاکٹر اعظم شاہ کا مضمون "نیند" اور ڈاکٹر سلمہ پروین کا مضمون "نزلہ اور کھانسی" سے بہت سی طبی معلومات فراہم ہوئیں۔

ارشد جمال انصاری
مئو ناتھ بھنجن

مکرمی۔ السلام علیکم

میں مقامی عربی اسکول **جامعۃ البنات الصالحات** میں درجہ ہشتم کی طالبہ ہوں۔ گزشتہ مہینوں کی طرح فروری ۱۹۹۶ء کا شمارہ ملا۔ لیکن کیا بتاؤں مجھ سے بڑی میری آپا مہ جبین اور باجی نوز جبیں کے پڑھنے کے بعد ہی میرا نمبر آتا ہے۔ حالانکہ ان دونوں سے میں قد میں لمبی ہوں لیکن عمر میں تو چھوٹی ہی ہوں نا۔ پہلے انھیں کا حق بنتا ہے۔ ہمارے گھر میں یہ ماہنامہ ایک سال سے آرہا ہے۔ چونکہ میں بی یو ایم ایس کرنا چاہتی ہوں اس لیے بہت قاعدے سے "سائنس" کا مطالعہ کرتی ہوں۔ میرے اسکول میں میری کلاس فیلوز بھی دلچسپی سے سائنس کا مطالعہ کرتی ہیں۔ ہم سب کا فرض ہے کہ آپ کی ٹیم کے ذریعہ شروع کیے گئے اس مشن کو آگے بڑھانے میں بھرپور شرکت کریں اور یہ تبھی ممکن ہے جب ہم زیادہ سے زیادہ خریدار ماہنامہ "سائنس" کے بنوانے میں مدد کریں۔

زہرہ جبیں بنت جناب محمد انور صاحب
اے ون مشینری اسٹور، اسٹیشن روڈ، تلسی پور ضلع گونڈہ یوپی ۲۷۱۲۰۸

مکرمی! السلام علیکم
مزاج گرامی!

جنوری ۱۹۹۶ء کا "سائنس" نظر نواز ہوا۔ خلاء کے بارے میں اتنی بہترین جانکاری کسی دوسرے رسالے میں نہیں ملی۔ ہمارا محبوب ماہنامہ "سائنس" اپنی رفتار کو اپنی مقبولیت کے ساتھ ثریا کی بلندیوں پر پہنچا رہا ہے۔ یقیناً آپ کا یہ ایک ناقابل فراموش احسان و کارنامہ ہے جس کو تاریخ کبھی مٹا نہیں سکتی بلکہ اسلامی تاریخ آپ کے اوپر ہمیشہ نازاں رہے گی۔

ہر ماہ ہمیں اس کا بڑی بے چینی سے انتظار رہتا ہے۔ سائنس کوئز بے حد دلچسپ ہوتے ہیں۔ انکل! یہ بتائیے کہ سوالات کے کالم میں ہم نے دو سوال بھیجے ہیں جن کا جواب ابھی تک شائع نہ ہو سکا مجھے افسوس ہے تقریباً چار مہینے ہو رہے ہیں[1]۔ پھر بھی ہم انتظار کریں گے۔

عبد الصبور جھنڈانگری
سارک انٹرپرائزز، کرشنا نگر۔ ضلع کپل وستو۔ نیپال

محترم ایڈیٹر صاحب سلام مسنون!

خدا کرے آپ بخیر ہوں۔ میں ہر ماہ "سائنس" کا مطالعہ کرتا ہوں۔ ایم بی بی ایس (سال سوم) کا طالب علم ہونے

---

[1] ہمارے پاس سوالات کا ڈھیر ہے۔ اپریل کے شمارے میں ان سوالات کا نمبر آیا ہے جو ہمیں اگست ۱۹۹۵ء میں موصول ہوئے تھے۔ (مدیر)



کی وجہ سے بہت سے مضامین میری دلچسپی کا باعث ہوتے ہیں جیسے فروری ۱۹۹۶ء کے شمارہ میں "نیند" کو ہی لے لیجئے کتنے آسان انداز میں ڈاکٹر اعظم شاہ صاحب نے یہ مضمون لکھا ہے۔ کسی نزدیک کے شمارہ میں آپ "الرجی" کے بارے میں تفصیل سے جانکاری دیجئے۔ ایسی میری اور میرے دوستوں کی خواہش ہے۔ میری یہ دعا ہے کہ یہ رسالہ اپنی کامرانی کی منزلیں اسی طرح عبور کرتا رہے۔

اللّٰھمّ آمین!

شعیب انور

۴۵۰ ہادی حسن ہال، علی گڑھ مسلم یونیورسٹی علی گڑھ ۲۰۲۰۰۲

مکرمی! السلام علیکم

امید ہے مزاج بخیر ہوں گے۔ مقامی ایجنسی سے اردو سائنس پابندی سے مل رہا ہے اور روز بروز ماشاء اللہ نکھار آرہا ہے۔ اس کے ذریعہ آپ اردو داں حلقہ کی جو قابل قدر خدمت انجام دے رہے ہیں، اس کا صلہ انشاء اللہ آپ کو ضرور اللہ عطا کرے گا۔

ذرائع ابلاغ یعنی اخبارات سے معلوم ہوا ہے کہ ایگزائمرلیزر نامی کوئی مشین ایجاد ہوئی ہے جو چشمہ لگانے والے لوگوں کو چشمے سے نجات دلا دیتی ہے اور ہندوستان میں بھی کچھ جگہوں پر اسپتالوں میں اسے لگایا گیا ہے جن میں چند ایسے اسپتال بھی ہیں جہاں یہ کام بغیر فیس ہو رہا ہے۔ براہ کرم رسالہ "سائنس" کے ذریعے اس سلسلہ میں ہمیں تفصیلی معلومات فراہم کرنے کی زحمت فرمائیں اور ایسے اسپتالوں کے نام و پتہ بھی دینے کی کوشش فرمائیں جہاں جہاں یہ مشینیں لگ گئی ہوں[1]۔ اللہ تعالیٰ آپ کو جزاء خیر عطاء فرمائے اور ضرورت مند اصحاب ایسے مراکز سے استفادہ کرسکیں۔ شکریہ!

ظفر محمد خاں

۹۔ نیا نگر۔ دہرہ دون

[1] پیش رفت کالم میں آپ کی خواہش کی تکمیل کی گئی ہے۔

مکرمی! السلام علیکم

امید ہے کہ آپ خیریت سے ہوں گے۔ میں انٹرمیڈیٹ کا طالب علم ہوں اور اس کورس میں سائنس گروپ لیا ہے۔ آپ کا رسالہ بھی پڑھتا ہوں۔ پڑھ کر بہت خوشی ہوتی ہے اور دل خوشی سے جھوم اٹھتا ہے کیونکہ مجھے ایسا ہی رسالہ چاہئے تھا۔ خدا کرے کہ آپ کے اس رسالے کو خدا قیامت تک چلائے۔ کیونکہ یہ رسالہ دنیا اور دین کی طرف ہے۔ دین کا بھی بہت فائدہ ہوتا ہے۔ خدا آپ کی جان و مال میں برکت عطا فرمائے۔ کیونکہ آپ قرآن کی روشنی میں دینی و دنیوی معلومات کے لیے اس رسالے کو نکال رہے ہیں۔ میں نے آپ کا رسالہ پڑھ کر بہت معلومات حاصل کیں۔ خدا اس رسالے کو اسی طرح چلائے۔ آمین

محمد عارف احمد

۴۸۰/۳۲ بی بیکارکٹہ روڈ کرنول۔ آندھرا پردیش ۵۱۸۰۰۱

محترم ایڈیٹر صاحب السلام علیکم

خدا کرے کہ آپ خیریت سے ہوں۔ میں دسویں جماعت کا طالب علم ہوں۔ میں تقریباً ایک سال سے رسالہ "سائنس" خرید رہا ہوں آپ کا یہ رسالہ میرے دل کو اتنا بھایا ہے کہ میں ہر ماہ اس کے آنے کا انتظار کرتا ہوں۔ اللہ تعالیٰ سے یہ میری دعا ہے کہ یہ رسالہ بہت ترقی کرے۔ اس رسالہ میں خاص طور سے کسوٹی اور سائنس ڈکشنری مجھے بہت پسند ہے۔

وسیم علی نجار ولد علی محمد نجار

سرنل پائیں، اننت ناگ۔ کشمیر۔ ۱۹۲۱۰۱

لائف ممبرز

قسط ۳

۱- محترم صلاح الدین قریشی
۳۷-۴۶ خلیق منزل، چوڑی والان، دہلی ۱۱۰۰۰۶

۲- محترم محمد یحییٰ
۵۰۶۲ کوچہ رحمان، چاندنی چوک، دہلی ۱۱۰۰۰۶

۳- محترم نفیس احمد
اے-۲، بھاسکر کمپاؤنڈ، ابوالفضل انکلیو، جامعہ نگر
نئی دہلی ۱۱۰۰۲۵

۴- محترم یامین قریشی
فلیٹ ۳۰۱ (تیسری منزل) ۱/A - ۷۶، اوکھلا مین بازار
نئی دہلی ۱۱۰۰۲۵

۵- محترم دین محمد
نور منزل، ذانگستی - لیہہ - لداخ - ۱۹۴۱۰۱

اُردو سائنس ماہنامہ

خریداری / تحفہ فارم

میں اردو "سائنس" ماہنامہ کا سالانہ خریدار بننا چاہتا ہوں / اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں / خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر ......) رسالے کا زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر / چیک / ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔ رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک / رجسٹری ارسال کریں:

نام..........

پتہ..........

....

پن کوڈ..........

نوٹ:

(۱) رسالہ رجسٹری سے منگوانے کے لیے زرسالانہ ۲۱۰ روپے اور سادہ ڈاک سے ۱۰۰ روپے (انفرادی) نیز ۱۲۰ روپے (اداراتی و برائے لائبریری) ہے۔

(۲) آپ کے زرِسالانہ روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزرنے کے بعد ہی یاددہانی کریں۔

(۳) چیک یا ڈرافٹ پر صرف (SCIENCE-Urdu Monthly) ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر ۱۰ روپے بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

پتہ:
۶۶۵/۱۸ ذاکر نگر، نئی دہلی ۱۱۰۰۲۵

پتہ برائے خط وکتابت:
ایڈیٹر "سائنس" پوسٹ بیگ نمبر ۹
جامعہ نگر، نئی دہلی ۱۱۰۰۲۵

کاوش کوپن

نام ....

عمر ....

کلاس .... سیکشن ....

اسکول کا نام و پتہ ....

....

پن کوڈ ....

گھر کا پتہ ....

....

پن کوڈ ....

کسوٹی کوپن

نام .... کسوٹی نمبر ....

عمر .... کلاس .... سیکشن ....

اسکول کا نام و پتہ ....

پن کوڈ ....

گھر کا پتہ ....

پن کوڈ ....

سوال جواب کوپن

نام .... تاریخ ....

عمر .... تعلیم .... مشغلہ ....

مکمل پتہ ....

....

پن کوڈ ....

کوئز کوپن

کوئز نمبر ....

نام ....

عمر ....

تعلیم ....

مکمل پتہ ....

....

....

پن کوڈ ....

نفسیاتی مسائل کوپن

تاریخ ....

نام ....

عمر .... تعلیم ....

مشغلہ ....

مکمل پتہ ....

....

....

پن کوڈ ....

نوٹ: کوپن مکمل بھر کر بھیجیں۔ اگر آپ اپنی شناخت ظاہر نہ کرنا چاہیں تو ہمیں لکھ دیں۔ آپ کا پتہ اور شناخت راز میں رکھی جائے گی۔ صرف آپ کا نام یا نام کے پہلے حروف شائع کیے جائیں گے۔

اڈیٹر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس ۲۴۳ چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر ۶۶۵/۱۲ ذاکر نگر نئی دہلی ۲۵ سے شائع کیا

APRIL 1996

Rs. 10.00

R.N.I. Regn No. 57347/94. Postal Regn No.-DL-11337/96. **Licenced To Post Without Pre-Payment** At New Delhi P.S.O. New Delhi-110002. **Posted On Ist and 2nd of Every Month.** License No. U (C)-180/96.
Annual Subscription : Individual Rs.100.00. Institutional Rs.120.00. Foreign Rs.400.00.

URDU **SCIENCE** MONTHLY